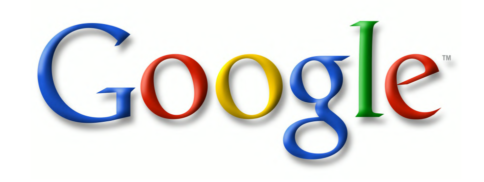
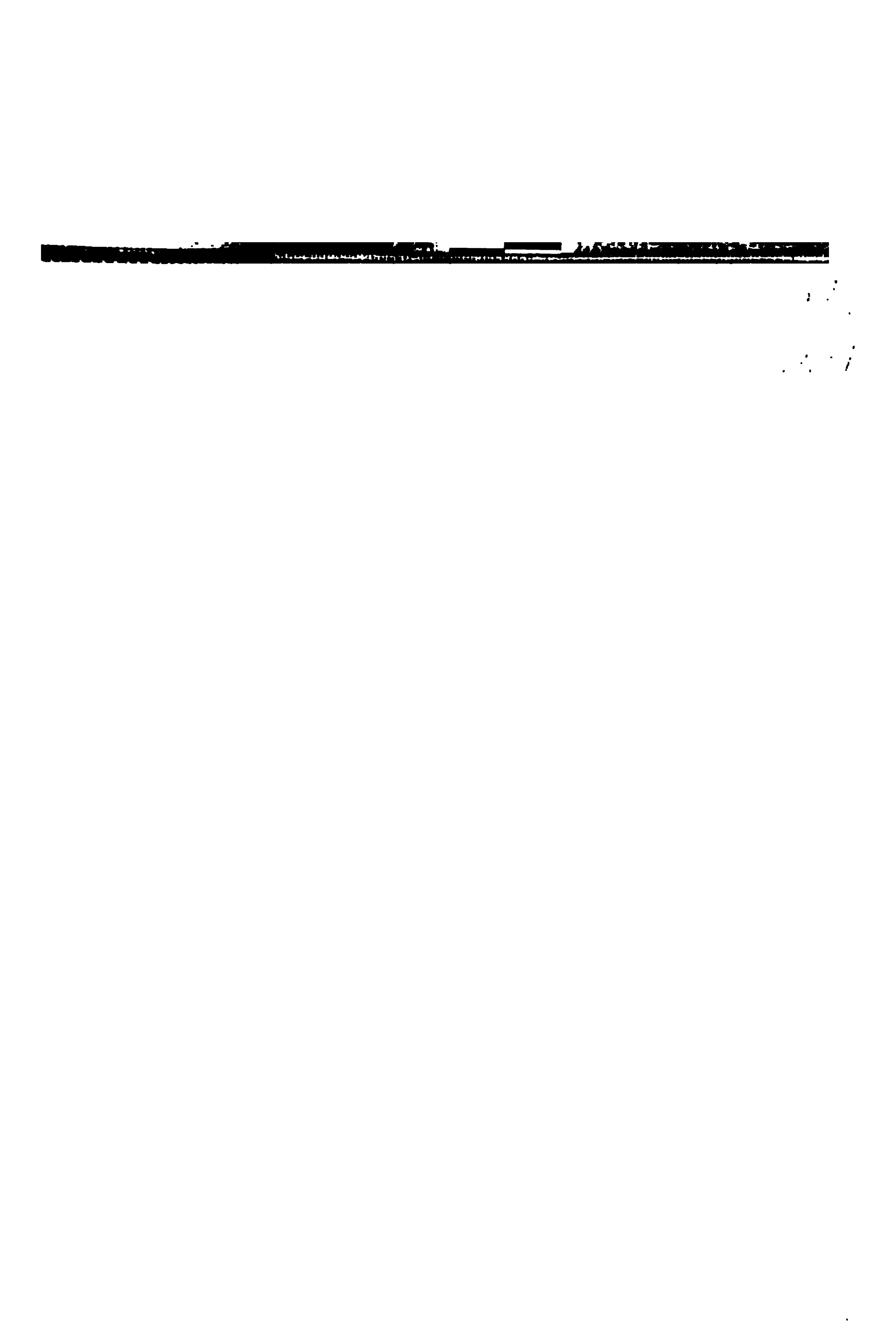
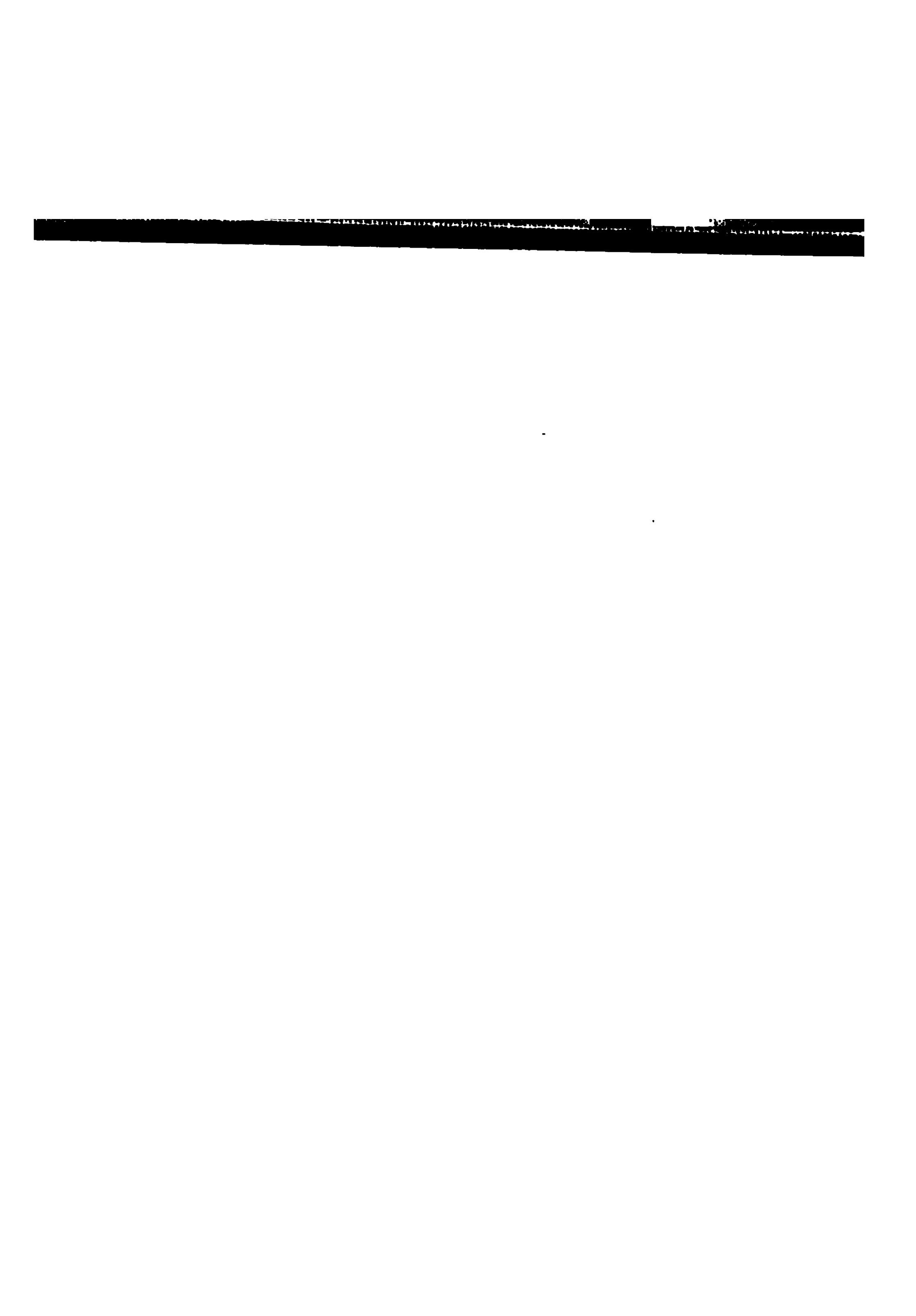


1817
ARTES
VERITAS
SCIENTIA
LIBRARY OF THE
UNIVERSITY OF MICHIGAN
TUEBOR
SI QUÆRIS PENINSULAM AMŒNAM
CIRCUMSPICE





BULLETINS DU COMITÉ GÉOLOGIQUE.

1902. St.-PÉTERSBOURG. XXI.

ИЗВѢСТІЯ

ГЕОЛОГИЧЕСКАГО КОМИТЕТА.

1902 годъ.

ТОМЪ ДВАДЦАТЬ ПЕРВЫЙ.

(Съ 10-ю таблицами).

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

Типо-Литографія К. Биркенфельда (Вас. остр. 5-я лин. д. [illegible])

1903.

Напечатано по распоряженію Геологическаго Комитета.

СОДЕРЖАНІЕ ДВАДЦАТЬ ПЕРВАГО ТОМА.

Table des matières du tome XXI.

Журналы Присутствія Геологическаго Комитета:

Иванъ Васильевичъ Мушкетовъ.

(некрологъ).

—

10-го января скончался И. В. Мушкетовъ. Въ лицѣ этого первокласснаго геолога и популярнѣйшаго русскаго ученаго Геологическій Комитетъ утратилъ одного изъ своихъ наиболѣе дѣятельныхъ членовъ, бывшаго украшеніемъ Комитета со дня его основанія, работавшаго почти непрерывно въ качествѣ старшаго геолога Комитета съ 1882 года по 1896 годъ и остававшагося въ качествѣ члена Присутствія Комитета его незамѣнимымъ сотрудникомъ по день своей преждевременной кончины.

Иванъ Васильевичъ скончался на 52 году своей жизни, въ полномъ разцвѣтѣ силъ, въ разгарѣ своей научной дѣятельности. Широкая общеизвѣстная профессорская дѣятельность покойнаго и ежегодныя работы въ полѣ поглощали массу его времени и труда, которому онъ отдавался всегда съ характеризующими его строгимъ отношеніемъ къ своимъ обязанностямъ и горячимъ увлеченіемъ любимой наукой. Несмотря на это Иванъ Васильевичъ оставилъ цѣлый рядъ крупныхъ, извѣстныхъ, капитальныхъ сочиненій по геологіи Туркестана, Урала, юго-восточной Россіи, Кавказа, нѣсколько большихъ геологическихъ картъ, полное руководство по Физи-

ческой геологіи и до послѣдняго дня передъ кратковременной четырехдневной болѣзнью, сразившей его могучій организмъ, занимался непрерывно подготовленіемъ къ печати трехъ крупныхъ работъ — продолженія своего сочиненія о Туркестанѣ, матеріаловъ по землетрясенію въ Ахалкалакахъ и второго изданія второго тома своего извѣстнаго руководства по Физической геологіи. Плодотворная профессорская и научная дѣятельность покойнаго представляетъ дѣятельность настолько напряженную, настолько полную непрерывнаго труда, что, окидывая теперь однимъ взоромъ тридцатилѣтній научный путь незабвеннаго сотрудника Комитета, приходится глубоко задуматься надъ этой тяжелой работой, подъ силу только такимъ высокоталантливымъ исключительнымъ натурамъ, какой былъ Иванъ Васильевичъ. Высокая авторитетность покойнаго въ самыхъ разнообразныхъ вопросахъ геологической науки и ея приложеній налагала на него неизмѣнно непрерывные труды въ качествѣ наиболѣе выдающагося дѣятеля Географическаго Общества и постояннаго сотрудника по работамъ, изъ года въ годъ выдвигаемымъ жизнью въ самыхъ разнообразныхъ ея сферахъ. Министерства Земл. и Госуд. Имуществъ и Путей Сообщенія, отдѣльныя учрежденія, какъ Имп. Академія Наукъ, Горный Ученый Комитетъ, земства, городскія управы, а въ послѣднее время и Мин. Народнаго Просвѣщенія непрерывно обращались къ покойному за совѣтомъ и приглашали его для непосредственной личной работы. Иванъ Васильевичъ состоялъ дѣятельнымъ членомъ самыхъ разнообразныхъ комиссій.

Личныя качества покойнаго, дѣлавшія его высоко симпатичнымъ для всѣхъ, кому только приходилось сталкиваться съ Иваномъ Васильевичемъ какъ въ области его научной и профессорской, такъ и въ области его общественной дѣятельности, отъ студентовъ до высокихъ государственныхъ сановни-

ковъ, вносили всегда такую спокойную, ободряющую ноту въ самыхъ различныхъ положеніяхъ, что незамѣнимая потеря Ивана Васильевича чувствуется широко не только среди его товарищей по Комитету, Горному Институту, Инст. Инж. Путей Сообщенія, Географическому Обществу, и всѣхъ его многочисленныхъ, всегда остававшихся ему близкими, учениковъ, повергнутыхъ въ глубокую скорбь его неожиданной кончиной.

Насколько была обширна и разнообразна научная дѣятельность Ивана Васильевича, можно видѣть уже изъ ниже помѣщеннаго списка его трудовъ. Въ дѣятельности покойнаго можно отличить два крупныхъ періода: одинъ со времени выступленія его на самостоятельную научную работу, начатую имъ рано, еще на студенческой скамьѣ (работой о «Волынитѣ» въ 1872 г.), до окончанія его путешествій по Туркестану, почти совпадающаго со временемъ основанія Геологическаго Комитета (въ 1882 г.); другой болѣе продолжительный періодъ можно опредѣлить временемъ основанія Комитета до кончины Ивана Васильевича. Первый періодъ обнимаетъ его изслѣдованія въ Туркестанѣ и работы на Уралѣ, хотя къ изслѣдованіямъ на мѣстѣ въ Туркестанѣ покойный былъ привлеченъ еще разъ, въ 1887 г., послѣ землетрясенія въ г. Вѣрномъ. Второй періодъ обнимаетъ разнообразныя работы по порученію Геологическаго Комитета Министерства Земл. и Госуд. Имущ. въ предѣлахъ Европейской Россіи и Кавказа и Мин. Путей Сообщенія на Кавказѣ и въ Сибири.

Плодомъ работъ перваго періода явились три крупныхъ сочиненія: «Матеріалы для изученія геологическаго строенія Златоустовскаго округа», капитальный трудъ объ орографіи и геологіи Туркестана и геологическая карта Туркестана, составленная покойнымъ совмѣстно съ другимъ корифеемъ русской геологической науки Г. Д. Романовскимъ. Матеріалы по

геологіи Златоустовскаго округа, одна изъ первыхъ по времени крупныхъ работъ Ивана Васильевича, написанная почти тридцать лѣтъ тому назадъ, не потеряла своего значенія до сихъ поръ. Энергія, разностороннія познанія, наблюдательность и тщательность какъ въ собираніи, такъ и обработкѣ матеріаловъ, т. е. тѣ качества, которыя характеризуютъ Ивана Васильевича во всѣхъ его послѣдующихъ работахъ, обнаруживаются и въ этой работѣ уже въ полномъ блескѣ. Когда десять лѣтъ спустя въ этой части Урала были исполнены детальныя работы акад. Чернышевымъ, то Геологическій Комитетъ нашелъ вполнѣ возможнымъ перенести карту, составленную Иваномъ Васильевичемъ, на листъ изданія Комитета (листъ 139). Важныя научныя и практическія заключенія относительно образованія рудныхъ мѣсторожденій Златоустовскаго округа, высказанныя Иваномъ Васильевичемъ, остаются въ силѣ до сихъ поръ.

Результаты изслѣдованій въ Туркестанѣ, помимо другихъ отчетовъ, появились между прочимъ въ «Краткомъ отчетѣ о геологическомъ путешествіи по Туркестану въ 1875 г.». Въ этой работѣ Иванъ Васильевичъ обнаружилъ уже тѣ широкіе взгляды на природу Средней Азіи, явленія горообразованія и на взаимную связь геологіи и географіи, однимъ словомъ тѣ взгляды, которые впослѣдствіи онъ положилъ въ основаніе своего замѣчательнаго труда о Туркестанѣ, привѣтствованнаго Имп. Спб. Мин. Общ. и Имп. Акад. Наукъ почетными преміями. «Туркестанъ» Ивана Васильевича сдѣлался неизбѣжнымъ руководствомъ не только для геологовъ, работающихъ въ Средней Азіи, но, вслѣдствіе богатства и полноты матеріаловъ и критической оцѣнки всѣхъ трудовъ съ древнѣйшихъ временъ о Средней Азіи, сталъ необходимѣйшей книгой для географовъ, путешественниковъ и всѣхъ интересующихся природой Средней Азіи.

Статьи Ивана Васильевича о строеніи Тянь-Шаня поставили его имя въ ряду наиболѣе выдающихся ученыхъ, занимающихся вопросами горообразованія.

Геологическая карта Туркестана (30 верстъ въ дюймѣ) остается единственнымъ до сихъ поръ изображеніемъ сложнаго состава этой громадной горной системы. Этой картой Ив. Вас. вмѣстѣ съ Г. Д. Романовскимъ далъ трудъ такого объема и полноты, какихъ мы не имѣемъ до сихъ поръ для другихъ окраинъ Россіи.

Работы въ Туркестанѣ среди разнообразныхъ геологическихъ вопросовъ, разрѣшенныхъ Иваномъ Васильевичемъ, какъ напр., о неправильности представленій о вулканизмѣ Средней Азіи, характерѣ ледниковаго періода, о значеніи дѣятельности атмосферы и т. п., натолкнули его между прочимъ на одинъ спеціальный вопросъ о нефритахъ, къ изслѣдованіямъ которыхъ покойный съ особенной любовью возвращался нерѣдко въ послѣдствіи, постоянно пополняя свои матеріалы при каждой возможности, заинтересовывая этими изслѣдованіями рѣшительно всѣхъ путешественниковъ по Средней Азіи. Предаваясь своимъ работамъ въ Туркестанѣ съ тѣмъ исключительнымъ увлеченіемъ, которое характеризуетъ только истинныхъ глубокихъ ученыхъ, Иванъ Васильевичъ внесъ особенные оживленіе и подъемъ научнаго интереса къ работамъ въ Средней Азіи въ среду Географическаго Общества, которое всегда ставило изслѣдованіе нашихъ азіатскихъ окраинъ одной изъ своихъ главныхъ задачъ.

За время второго періода научной дѣятельности Ивана Васильевича имъ исполнены были одновременно съ изданіемъ крупнѣйшихъ работъ по изслѣдованіямъ Туркестана обширныя путешествія по Калмыцкой и Киргизской степямъ Астраханской губерніи, изслѣдованія Липецкихъ и Кавказскихъ минеральныхъ водъ, Крымскихъ соляныхъ озеръ, центральной

части Кавказскаго хребта въ его сѣверо-западной части, изслѣдованія Вѣрненскаго и Ахалкалакскаго землетрясеній и другія работы по порученію Министерствъ Земл. и Госуд. Имущ. и Путей Сообщенія.

Всѣ эти изслѣдованія производились Иваномъ Васильевичемъ обыкновенно въ виду какихъ-нибудь существенныхъ практическихъ вопросовъ, выдвигаемыхъ на очередь текущими событіями, и каждое изъ такихъ изслѣдованій дало результаты, важные какъ въ практическомъ, такъ и въ научномъ отношеніи. По каждому изслѣдованію Иванъ Васильевичъ далъ капитальные труды, представляющіе всестороннее освѣщеніе вопроса, вполнѣ исчерпывающую предметъ научную обработку матеріаловъ, часто обширныхъ и разнообразныхъ, и всегда затрогивающіе общіе геологическіе вопросы, въ особенности изъ области физической геологіи, лучшимъ знатокомъ которой въ Россіи покойный профессоръ считался, по всей справедливости. Каждый изъ такихъ трудовъ Ив. Вас. по разнообразію примѣненныхъ методовъ и тщательности наблюденій представляетъ въ полномъ смыслѣ слова образцовыя работы, которыя не только послужили въ свое время къ разрѣшенію серьезныхъ практическихъ вопросовъ и дали новые научные факты, но всегда останутся образцами для подобныхъ же изслѣдованій.

Со вторымъ періодомъ научной дѣятельности Ивана Васильевича совпадаетъ и время его непосредственнаго участія въ работахъ Имп. Русск. Геогр. Общества, въ которомъ онъ съ 1885 г. состоялъ предсѣдателемъ Отдѣленія физической географіи. При дружной работѣ съ такими выдающимися учеными, какъ І. И. Стебницкій и А. А. Тилло, Иванъ Васильевичъ содѣйствовалъ организаціи цѣлаго ряда предпріятій по физико-географическому и геологическому изслѣдованіямъ Россіи и въ особенности въ Средней Азіи. По его иниціативѣ

Географическое Общество организовало впервые въ Россіи сейсмическія наблюденія и наблюденія надъ ледниками. Первыя примкнули въ настоящее время къ международному предпріятію, которымъ въ Россіи руководитъ особая сейсмическая комиссія при Имп. Академіи Наукъ, а вторыя производятся также согласно постановленіямъ международной ледниковой комиссіи, членомъ которой отъ Россіи и состоялъ Иванъ Васильевичъ.

Изслѣдованія ледниковъ и землетрясеній всегда привлекали особенное вниманіе Ивана Васильевича. Онъ положилъ основаніе научному изученію ледниковъ своими смѣлыми восхожденіями на ледники Тянь-Шаня и Кавказа, и благодаря только ему, Геогр. Общ. распространило свои работы въ ледниковыхъ областяхъ отъ Кавказа до Камчатки. Несмотря на такія невыгодныя условія для изслѣдованія ледниковъ, какъ отдаленность, разбросанность и нерѣдко обширность ледниковыхъ центровъ, труды Ивана Васильевича дали въ этомъ отношеніи уже обильные и цѣнные результаты. Еще болѣе поразительна дѣятельность Ивана Васильевича для изслѣдованія Россіи въ сейсмическомъ отношеніи. Послѣ обработки изслѣдованія Вѣрненскаго землетрясенія, представляющей первый и единственный трудъ такого рода въ русской литературѣ, Иванъ Васильевичъ широко распространилъ наблюденія надъ землетрясеніями и быстро собралъ обширные матеріалы. Несмотря на превосходныя теоретическія изслѣдованія въ области сейсмологіи русскихъ ученыхъ, напр. Орлова, только Ив. Вас. далъ дѣйствительный толчокъ къ систематическимъ наблюденіямъ надъ землетрясеніями въ Россіи, постоянно расширяя основанную имъ сѣть наблюденій.

По иниціативѣ и при ближайшемъ участіи Ивана Васильевича Геогр. Общ. издало цѣлый рядъ программъ для изслѣдованія сыпучихъ песковъ, рѣкъ, озеръ, морскихъ бере-

говъ, ледниковъ, землетрясеній, вѣчной мерзлоты въ Сибири; нѣкоторыя изъ этихъ программъ принадлежатъ всецѣло перу Ивана Васильевича.

По просьбѣ отдѣльныхъ учрежденій и предпріятій Ив. Вас. за это время организовалъ цѣлый рядъ геологическихъ изслѣдованій въ Закаспійской области, Восточной Сибири, изслѣдованій желѣзнодорожныхъ, по водоснабженію и т. п., всегда умѣя находить подходящихъ работниковъ среди своихъ многочисленныхъ учениковъ.

Одновременно съ такой кипучей научной и общественной дѣятельностью Ив. Вас. продолжалъ непрерывно съ 1877 г. читать лекціи сначала въ Горномъ Институтѣ, а затѣмъ въ Историко-Филологическомъ Институтѣ, съ 1882 г. въ Инст. Инж. Путей Сообщенія, а затѣмъ на Высшихъ Женск. Курсахъ и Курсахъ Физическаго Образованія. Съ теченіемъ времени Ив. Вас. не только не сокращалъ своей профессорской работы, а значительно расширялъ ее, читая не только физическую геологію и физическую географію, но и петрографію и рудныя мѣсторожденія. Съ неустаннымъ интересомъ Ив. Вас. продолжалъ слѣдить за обширнымъ развитіемъ геологической науки, постоянно пополняя и расширяя свои курсы; ни одна работа, дающая что либо новое и цѣнное, не ускользала отъ его вниманія. Обладая рѣдкимъ ораторскимъ дарованіемъ, Ив. Вас. давалъ своимъ слушателямъ блестящія лекціи, полныя въ то же время научнаго и всегда современнаго интереса. Сколько труда долженъ былъ покойный посвящать своей профессорской работѣ, видно изъ сравненія второго изданія его курса Физической Геологіи съ первымъ; всѣ заслуживающія вниманія изслѣдованія, столь обильныя за періодъ времени съ 1891 года по 1899 годъ, въ новомъ изданіи нашли уже мѣсто; Курсъ Физической Геологіи, первое изданіе котораго также отмѣчено было Имп. Акад. Наукъ полной преміей

митрополита Макарія, надолго будетъ настольной книгой всякаго геолога.

Изъ самаго бѣглаго обзора дѣятельности Ивана Васильевича видно, что въ немъ такъ тѣсно сливался профессоръ, путешественникъ, неизмѣнный сотрудникъ Геологическаго Комитета, дѣятель Географическаго Общества и общественный дѣятель, что выдѣлить одну какую-либо сторону его разносторонней дѣятельности, не касаясь другихъ, невозможно. Вся эта разносторонняя, всегда одинаково плодотворная дѣятельность одухотворялась его обширными научными познаніями, его безграничной любовью къ наукѣ и къ живымъ людямъ. Общая дружная работа въ теченіи многихъ лѣтъ связывала съ Иваномъ Васильевичемъ всѣхъ старшихъ членовъ Геологическаго Комитета; для болѣе молодыхъ изъ нашихъ сочленовъ онъ былъ учителемъ, нерѣдко направлявшимъ ихъ первые научные шаги. Пусть эти краткія, но искреннія строки, посвященныя воспоминаніямъ объ этой свѣтлой личности, передадутъ память о ней и будущимъ сотрудникамъ Комитета.

К. Богдановичъ.

Списокъ сочиненій И. В. Мушкетова.

1872 г. Волынитъ.
Зап. Имп. Спб. Мин. Общ. Т. VII, стр. 320—332.

1873 г. Успенскій золотой рудникъ Новикова въ южн. Уралѣ.
Зап. Имп. Спб. Мин. Общ. Т. VIII, стр. 43.

— О нѣкоторыхъ мѣсторожденіяхъ золота въ Россіи.
Горн. Журн. I. стр. 250.

— О горной породѣ, замѣченной Оссовскимъ въ Волынск. губ. по берег. ручья Шестень.
Зап. Имп. Спб. Мин. Общ. Т. VIII, стр. 198.

1874 г. Минералогическая классификація Дэна.
Зап. Урал. Общ. Люб. Естеств. за 1874 г.

1874 г. Изслѣдованіе въ Успенскомъ золотоносномъ рудникѣ.
Зап. Имп. Спб. Мин. Общ. Т. IX, стр. 369.

1875 г. Les volcans de l'Asie centrale.
Bull. de l'Academie Imp. des Sciences de St. Pétersb. Томъ X, стр. 50—61.

1876 г. Краткій отчетъ о геологическомъ путешествіи по Туркестану въ 1875 году
Зап. Имп. Спб. Мин. Общ. Т. XII, стр. 116—236.

— О геологическомъ изслѣдованіи сѣвернаго Тянь-Шаня и Кульджи.
Зап. Имп. Спб. Мин. Общ. Т. XII, стр. 257.

— О вулканизмѣ Средней Азіи.
Зап. Имп. Спб. Мин. Общ. Т. XII, стр. 266.

— О послѣтретичныхъ отложеніяхъ въ Тянь-Шанѣ.
Тамъ же. Т. XII, стр. 269.

— Геологическія изслѣдованія въ Южномъ Уралѣ.
Тамъ же. Т. XII, стр. 280.

1877 г. Матеріалы для изученія геогностическаго строенія и рудныхъ богатствъ Златоустовскаго горнаго округа въ Южномъ Уралѣ. Съ 3 геологическими картами, разрѣзами, 12 политип. и съ приложеніемъ очерка Качкарскихъ золотоносныхъ жилъ.
Зап. Имп. Спб. Мин. Общ. Т. XIII, стр. 9—240.
Тоже—Горн. Журн. III, 8—9 и IV, 10.

— Геологическій очеркъ Тянь-Шаня.
Изв. Имп. Русск. Геогр. Общ. Т. XII.

— Очеркъ географической дѣятельности Чекановскаго.
Изв. И. Р. Г. О., т. XII.

— Краткій отчетъ о путешествіи на Алай и Памиръ въ 1877 г.
Отчетъ И. Р. Г. О.

— Поѣздка на частные золотые пріиски и краткій очеркъ жильныхъ мѣсторожденій золото-качкарской системы.
Горн. Журн. IV, 11, стр. 184.

— О геологическомъ строеніи Златоустовскаго округа.
Зап. Имп. Спб. Мин. Общ. Т. XIII, стр. 423.

— Геологическая Экспедиція на Памиръ.
Зап. Имп. Спб. Мин. Общ. Т. XIII, стр. 451.

1878 г. Результаты двухлѣтняго путешествія въ Тянь-Шань.
Отчетъ И. Р. Г. О.

1878 г. Les richesses minérales du Turkestan russe. Paris. Съ картой.

— Геологическое путешествіе на Алай и озеро Чатыръ-Куль.
Зап. Имп. Спб. Мин. Общ. Т. XIV, стр. 256.

1879 г. Геологическія изслѣдованія Тянь-Шаня.
Изв. Имп. Русск. Геогр. Общ. Т. XIV.

— Краткій очеркъ геологическаго путешествія на Алай и озеро Чатыръ-Куль лѣтомъ 1878 г.
Горн. Журн. I. 1—2, стр. 138.

— Общіе выводы, основанные на наблюденіяхъ Памира и Туранской низменности.
Протоколы и рѣчи VI съѣзда русск. естествоиспыт. и врачей въ 1879 г.

— Объ изслѣдованіяхъ Тянь-Шаня.
Протоколы Общества Естествоиспытателей. Т. X, стр. 24.

— Изслѣдованія Памира, Алая и озера Чатыръ-Куль.
Зап. Имп. Спб. Мин. Общ. Т. XV, стр. 172.

— Новѣйшія изслѣдованія Восточнаго и южнаго Тянь-Шаня.
Тамъ же. Т. XV, стр. 182.

— О результатахъ экспедиціи для изслѣдованія направленія предполагаемой средне-азіатской жел. дор. и рѣки Аму-Дарьи.
Тамъ же. Т. XV. стр. 202.

— Къ вопросу о Кульджѣ.
Газ. «Голосъ» № 41.

1880 г. Геологическое путешествіе на Алай.
Изв. И. Р. Г. О., т. XV.

1881 г. Геологическая экспедиція на Зеравшанскій ледникъ.
Изв. И. Р. Г. О., т. XVII, вып. 2, стр. 1—25.

— Нѣсколько словъ по поводу статьи «Каратегинъ и Дарвазъ». В. Н. Ошанина.
Изв. И. Р. Г. О., т. XVII.

— Геологическія замѣтки о Восточной Монголіи.
Горн. Журн. № 4—5, стр. 80.

— Путешествіе на Зеравшанскій ледникъ.
Новое Обозрѣніе. № 3.

— Экспедиція на Зеравшанскій ледникъ.
Зап. Имп. Спб. Мин. Общ. Т. XVI.

— О мѣстонахожденіяхъ нефрита.
Тамъ же, т. XVI, стр. 329.

— О вулканическихъ породахъ изъ Тянь-Цинь.
Тамъ же, т. XVI, стр. 335.

1882 г. Ueber Nephrit und seine Lagerstätten (совмѣстно съ проф. Бекомъ).
Зап. Имп. Спб. Мин. Общ. Т. XVIII, стр. 1.

— Геологическая поѣздка на Кавказъ въ 1881 г.
Изв. Р. Г. О., т. XVIII, стр. 1—14.

— Отзывъ о трудахъ Г. В. Абиха. (совмѣстно съ Ѳ. Б. Шмидтомъ).
Отчетъ И. Р. Г. О.

— Нефритъ и его мѣсторожденія.
Горн. Журн. № 6, стр. 375.

— О геологическомъ строеніи почвы въ системѣ рр. Боритолы и Каты въ Семирѣченской Области.
Зап. Имп. Спб. Мин. Общ., т. XVII, стр. 360.

— Отрицательное разрѣшеніе вопроса о вулканизмѣ Средней Азіи.
Тамъ же, т. XVII, стр. 377.

— Бериллъ и амфиболъ съ Кавказа.
Тамъ же, т. XVII, стр. 381.

1883 г. Отзывъ о трудахъ члена-сотрудника Н. А. Сѣверцева.
Отчетъ И. Р. Г. О., 1883, стр. 1—9.

1884 г. О главнѣйшихъ результатахъ путешествія на Кавказъ.
Зап. Имп. Спб. Мин. Общ., т. XVIII, стр. 2—19.

— Краткій отчетъ о Липецкихъ водахъ.
Изв. Геол. Ком., т. III, стр. 37—52.

— Геологическая карта Туркестанскаго края, составленная въ 1881 г. горн. инж. Г. Д. Романовскимъ и И. В. Мушketовымъ преимущественно на основаніи личныхъ наблюденій, произв. съ 1874 по 1880 г. Масшт. 30 вер. въ дюймѣ. На 6 лист.

— Памиръ и Алай.
Живоп. Россія, т. X, стр. 299—332.

— Исторія изслѣдованія Туркестанскаго края.
Зап. Имп. Спб. Мин. Общ., т. XIX, стр. 178.

— Минеральныя богатства Алтая.
Живоп. Россія, т. XI, стр. 225—252.

— Рѣчь по поводу вопроса о поворотѣ Аму-Дарьи.
Изв. Инж. Пут. Сообщ. №№ 9—10.

1885 г. Геологическія замѣтки о Кавказскихъ минеральныхъ водахъ. Съ планами.
Зап. Имп. Спб. Мин. Общ., т. XXII, стр. 71—126.

1885 г. Предварительный отчетъ объ изслѣдованіяхъ въ Калмыцкой степи.
Изв. Геол. Ком. № 3, стр. 113—134.

— Геологическій очеркъ Липецкаго уѣзда, Тамбовской губерніи, въ связи съ минеральными источниками г. Липецка. Съ геологическ. карт. и пл.
Тр. Геол. Ком., т. 1, № 4, стр. 1—69.

1886 г. Туркестанъ. Геологическое и орографическое описаніе по даннымъ, собраннымъ во время путешествія съ 1874—1880 г. Томъ I. Съ картой, 42 гравюрами, 2 литограф. таблицами и 1 хромолитографіей. Спб. 8⁰. стр. I—XXII и 1—741.

— Экспедиція на Ханъ-Тенгри.
Отчетъ И. Р. Г. О., стр. 20—25.

— Геологическое изслѣдованіе въ Калмыцкой степи.
Изв. Геол. Ком., № 5, стр. 203—234.

1887 г. Геологическія изслѣдованія въ Закаспійской Области. Программа для собиранія свѣдѣній о характерѣ и распространеніи летучихъ песковъ въ Закаспійской области. Программа горнымъ инженерамъ Богдановичу и Обручеву для сбора геологическихъ матеріаловъ.
Изв. Геол. Ком. 1887, № 2—3, стр. 49—65.

1888 г. О мѣстонахожденіи бирюзы около г. Нишапура въ Персіи. По изслѣдованію г. Богдановича.
Зап. Имп. Мин. Общ., т. XXIII, стр. 363—365.

— Предварительный отчетъ о землетрясеніи въ г. Вѣрномъ 28 мая 1887 года.
Изв. Геол. Ком. № 1, стр. 1—14.

— Происхожденіе и различіе источниковъ въ Пятигорскѣ.
Проток. Русск. Бальнеолог. Общ.

— Физическая геологія. Курсъ лекцій, читанныхъ студентамъ Горнаго Института и Института Инженеровъ Путей Сообщенія. Ч. II. Геологическая дѣятельность атмосферы и воды. Денудаціонные процессы. Съ 8 карт., 300 политипажами въ текстѣ. Спб. 8⁰, I—VIII; 1—620.

— Землетрясеніе 28 мая 1887 г. въ г. Вѣрномъ.
Изв. И. Р. Г. О., т. XXIV, стр. 35—60.

— Землетрясеніе 28 мая 1887 г. въ г. Вѣрномъ.
Проток. Собр. Горн. Инж., т. I, стр. 39—55.

1888 г. Демонстрированіе кристалловъ и штуфовъ золота изъ вновь открытаго мѣсторожденія въ Каркаралинскомъ уѣздѣ.
Зап. Имп. Спб. Мин. Общ., т. XXIV, стр. 463.

— Задачи и раздѣленіе географіи г. Герланда. Переводъ подъ редакціей И. В. Мушкетова.
Изв. И. Р. Г. О., т. XXIV, стр. 1—70.

— Инструкція для изслѣдованія характера и распространенія летучихъ песковъ. Составл. при участіи И. В. Мушкетова.
Изв. И. Р. Г. О., т. XXIV, стр. 1—16.

1889 г. Программа для оро-геологическаго изслѣдованія характера дельты р. Волги.
Изв. И. Р. Г. О., т. XXV, стр. 55—57.

— Научныя desiderata, предложенія геологу Тибетской экспедиціи К. И. Богдановичу.
Изв. И. Р. Г. О., т. XXV, стр. 420—423.

— Замѣтка о нефритѣ и жадентѣ съ восточнаго Памира.
Тамъ же, т. XXV, стр. 453—467.

— О мѣсторожденіи бирюзы у Самарканда, открытомъ Обручевымъ, и о другихъ ея мѣсторожденіяхъ въ Средней Азіи.
Зап. Имп. Спб. Мин. Общ., т. XXV, стр. 348—349.

1890 г. Краткій очеркъ геологическаго строенія Закаспійской области. Съ геолог. картой.
Зап. Имп. Спб. Мин. Общ., т. XXVIII, стр. 391—429.

— Землетрясенія, ихъ характеръ и способы наблюденій.
Изв. И. Р. Г. О., т. XXVI, прилож. стр. 1—47.

— Вѣрненское землетрясеніе 28 мая 1887 г. Съ 4 карт. и многочисленными политипажами.
Труды Геол. Ком., т. X, I, стр. 1—154.

— О новыхъ открытыхъ мѣсторожденіяхъ нефрита на восточномъ склонѣ Памира, изслѣдованныхъ Громбчевскимъ.
Зап. Имп. Спб. Мин. Общ., т. XXVI, стр. 396.

1891 г. Физическая геологія. Часть I. Тектоническіе процессы. Съ 3 карт. и 420 политипажами. Спб. 1891. 8°. I—XXXVII, 1—709.

— Матеріалы для изученія землетрясеній въ Россіи.
Изв. И. Р. Г. О. Прилож. къ т. XXVII, стр. 1—62, съ картой.

Рефератъ статьи Кондратьева: «О развѣдкахъ и изслѣдованіяхъ серебро-свинцовыхъ рудъ въ Карачаѣ, въ долинѣ р. Кубани.
Зап. Имп. Спб. Мин. Общ., т. XXVIII, стр. 501—502.

1891 г. Рецензія на сочиненіе А. А. Краснопольскаго: Общая геологическая карта Россіи. Листъ 126.
Тамъ же, т. XXVIII, стр. 543—545.

1892 г. Краткая программа для наблюденій ледниковъ въ Россіи.
Изв. И. Р. Г. О., т. XXVIII, стр. 1—4.

— Отзывъ о трудахъ Н. И. Андрусова.
Отчетъ И. Р. Г. О., стр. 27.

— О мѣсторожденіи самородной платины на Уралѣ.
Зап. Имп. Мин. Общ., т. XXIX, стр. 229—230.

— По поводу появленія острова на Каспійскомъ морѣ у береговъ Апшеронскаго полуострова.
Тамъ же, т. XXIX 245—48.

— Рѣчь о происхожденіи источниковъ и значеніи подземныхъ водъ для сельскаго хозяйства.
Отчетъ о совѣщаніи при съѣздѣ съ 13 по 22 дек. 1892 г. по общественнымъ работамъ по обводненію Ю.-В. части Россіи. Москва. 1893.

1893 г. Отзывъ о трудахъ дѣйствительнаго члена К. Н. Россикова.
Отчетъ И. Р. Г. О., 1893, стр. 9—10.

— Каталогъ землетрясеній Россіи. (Совмѣстно съ А. Орловымъ). Съ картой и 8 графич. таблицами.
Зап. И. Р. Г. О., т. XXVI, стр. 1—582.

— О геологическомъ строеніи Хингана и Восточной Монголіи.
Зап. Имп. Спб. Мин. Общ., т. XXX, 448—50.

1894 г. Рефератъ сочиненій: Penk, Morphologie der Erdoberfläche и Walther, Einleitung in die Geologie als historische Wissenschaft.
Изв. И. Р. Г. О., т. XXX, стр. 681—92.

— Общая геологическая карта Россіи. Листъ 95—96. Геологическія изслѣдованія въ Калмыцкой степи. Съ 2 листами геологическихъ картъ.
Труды Геол. Ком., т. XIV, № 1, стр. 1—202.

— Объ изслѣдованіяхъ Обручева въ системѣ Нань-Шаня.
Зап. Имп. Спб. Мин. Общ., т. XXXI, стр. 403.

— О содалитовомъ сіенитѣ изъ долины Сабихъ въ верховьяхъ Зеравшана и о результатахъ новѣйшихъ изслѣдованій Обручева въ системѣ Нань-Шаня.
Зап. Имп. Спб. Мин. Общ., т. XXXI, стр. 344—350.

1895 г. Краткій курсъ петрографіи для студентовъ Института Инженеровъ Путей Сообщенія. Съ 112 политипажами въ текстѣ. Спб. 1895. 8⁰, 1—202.

— Замѣтки о колебаніяхъ Девдоракскаго ледника.
Изв. И. Р. Г. О., т. XXXI, стр. 72—73.

— Сказаніе о потопахъ.
Горн. Журн. № 12, стр. 479—486.

— Замѣтка о происхожденіи Крымскихъ соляныхъ озеръ. Съ 2 планами и табл. буровыхъ скважинъ.
Горн. Журн. № 6, стр. 344—392.

— Замѣтки о нѣкоторыхъ землетрясеніяхъ въ Россіи 1893—94 года по сообщеніямъ корреспондентовъ Главной Физической Обсерваторіи.
Изв. Геол. Ком., т. XIII, № 6—7, стр. 221—227.

— Инструкція для изученія мерзлоты почвы въ Сибири. Издана подъ ред. И. В. Мушкетова.
Изв. И. Р. Г. О. 1895, т. XXXI, прилож. стр. 1—23.

— Рецензія на сочиненіе І. И. Лагузена: Краткій учебникъ палеонтологіи.
Зап. Имп. Мин. Общ., т. XXXIII, стр. 68—70.

— Объ изслѣдованіи въ 1895 г. главнаго Кавказскаго хребта въ области рѣкъ Теберды и Чхалты.
Тамъ же, т. XXXIII, стр. 43—44.

1896 г. Изслѣдованіе ледниковъ въ Россіи *) въ 1895 г.
Изв. И. Р. Г. О., т. XXXII, стр. 204—209.

— 2-я замѣтка о нѣкоторыхъ землетрясеніяхъ въ Россіи въ 1894—95 г. по сообщеніямъ корреспондентовъ Главной Физической Обсерваторіи.
Изв. Геол. Ком., № 3—4, стр. 139—146.

— Геологическій очеркъ ледниковой области Теберды и Чхалты на Кавказѣ. Съ геологич. карт. и табл. разрѣзовъ.
Труды Геол. Ком., т. XIV, № 4, стр. 1—67.

— Труды Коммиссіи для собранія и разработки свѣдѣній о сибирской золотопромышленности.
Зап. И. В. Мушкетова по вопросу о топографо-геологическомъ изслѣдованіи золотопромышленныхъ районовъ.

---

*) Отчеты объ изслѣдованіяхъ ледниковъ въ Россіи печатались одновременно въ отчетахъ Международной Коммиссіи въ Archives des sciences physiques et naturelles. T. XXXV—XXXVIII, 1895—1898.

1896 г. Общая геологическая карта Россіи. Листъ 114. Геологическія изслѣдованія въ Киргизской степи. Съ картою.
Труды Геол. Ком., т. XIV, № 5, стр. 1—27.

1897 г. Изслѣдованіе ледниковъ въ Россіи въ 1896 г.
Изв. И. Р. Г. О., т. XXXIII, стр. 348—355.

— Участіе горныхъ инженеровъ въ полувѣковой дѣятельности И. Р. Г. О. 1845—1895 гг.
Горн. Журн. № 6, стр. 322—338.

— Разрушительное дѣйствіе землетрясеній на постройки и борьба съ ними. Перев. статьи Монтессюсъ-де-Балоръ.
Журн. Мин. Пут. Сообщ., кн. 8, стр. 31—69.

— Рѣчь въ память почетнаго члена Минералогическаго Общества I. И. Стебницкаго.
Зап. Имп. Спб. Мин. Общ., т. XXXV, стр. 20—24.

— Отзывъ о трудахъ дѣйствительнаго члена Свенъ-Гедина по изслѣдованію Средней Азіи.
Отчетъ И. Р. Г. О., стр. 18—23.

1898 г. Изслѣдованія ледниковъ въ Россіи 1897 г.
Изв. И. Р. Г. О., т. XXXIV, стр. 619—623.

— Демонстрація образцовъ рубина и шпинели изъ мѣст. Гаранъ въ Бадахшанѣ.
Зап. Имп. Спб. Мин. Общ., т. XXXVI, стр. 62—63.

1899 г. Физическая геологія. Томъ I. Общія свойства и составъ земли. Тектоническіе процессы. Второе изданіе, значительно передѣланное, съ 4 карт. и 708 политипажами въ текстѣ. Спб. 8°, I—VIII, 1—784.

— Отчетъ о состояніи ледниковъ Россіи.
Изв. И. Р. Г. О., т. XXXV, стр. 228—230.

— Матеріалы для изученія землетрясеній въ Россіи. II. Съ картой и рисунк.
Изв. И. Р. Г. О., прилож. къ т. XXXV, стр. 1—106.

— Отзывъ о трудахъ дѣйствительнаго члена Э. Э. Анерта.
Отч. И. Р. Г. О., стр. 18—19.

— О причинахъ береговыхъ оползней около Одессы.
Зап. Имп. Спб. Мин. Общ., т. XXXVII, стр. 81—82.

1899 г. Періодическія колебанія ледниковъ.
Сборн. Инст. Инж. Пут. Сообщ., 1899, стр. 1—10.

1900 г. Предварительныя соображенія о характерѣ Ахалкалакскаго землетрясенія.
Зап. Имп. Спб. Мин. Общ., т. XXXVIII, стр. 21.

ИЗВѢСТІЯ
ГЕОЛОГИЧЕСКАГО КОМИТЕТА.

Журналъ Присутствія Геологическаго Комитета.

Засѣданіе 11-го января 1902 года.

Предсѣдательствовалъ Директоръ Комитета А. П. Карпинскій. Присутствовали: профессоръ Н. Н. Яковлевъ, старшіе геологи: С. Н. Никитинъ, Ѳ. Н. Чернышевъ, А. О. Михальскій, А. А. Краснопольскій, Н. А. Соколовъ; геологи: Н. К. Высоцкій, І. А. Морозевичъ, Л. И. Лутугинъ, Н. А. Богословскій, помощники геологовъ: А. В. Фаасъ, Д. В. Николаевъ, В. Н. Веберъ, А. Н. Державинъ, Г. П. Михайловскій; горные инженеры: Л. А. Ячевскій, Э. Э. Анертъ; консерваторъ М. В. Печаткинъ и и. д. секретаря Н. Ф. Погребовъ.

I.

По предложенію Директора Комитета Присутствіе посвятило настоящее засѣданіе почтенію памяти скончавшагося такъ неожиданно вечеромъ 10-го января члена Присутствія, профессора Горнаго Института Императрицы Екатерины II-й Ивана Васильевича Мушкетова, который съ самаго основанія Комитета принималъ непосредственное участіе въ его дѣлахъ, работая въ теченіи 15 лѣтъ въ качествѣ старшаго геолога и состоя затѣмъ до конца жизни членомъ Присутствія.

Всѣ очередныя дѣла отложены до слѣдующаго засѣданія.

ИЗВѢСТІЯ
ГЕОЛОГИЧЕСКАГО КОМИТЕТА.

Журналъ Присутствія Геологическаго Комитета.

Засѣданіе 18-го января 1902 года.

Предсѣдательствовалъ Директоръ Комитета академикъ А. П. Карпинскій. Присутствовали: академикъ Ф. Б. Шмидтъ; старшіе геологи: С. Н. Никитинъ, Ѳ. Н. Чернышевъ, А. А. Краснопольскій, А. О. Михальскій, Н. А. Соколовъ; геологи: К. И. Богдановичъ, Н. К. Высоцкій, І. А. Морозевичъ, Н. А. Богословскій; помощники геологовъ: А. В. Фаасъ, В. Н. Веберъ, А. Н. Державинъ, Г. П. Михайловскій; консерваторъ М. В. Печаткинъ и и. д. секретаря Н. Ф. Погребовъ.

I.

Открывая засѣданіе, Директоръ Комитета прочелъ нижеслѣдующія, полученныя имъ выраженія соболѣзнованія по поводу кончины Ивана Васильевича Мушкетова.

1) Прошу передать Геологическому Комитету, потерявшему въ лицѣ Ивана Васильевича Мушкетова славнаго сочлена и отличнаго человѣка, мое искреннее соболѣзнованіе въ постигшемъ его несчастьѣ.

Проф. *А. П. Павловъ.*

2) Anlässlich des erschütternden Verlustes den die gesammten erdkundlichen Wissenschaften durch den vorzeitigen Tod des hoch-

verdienten Geologen Muschketow erlitten haben, beehrt sich die Redaction von Petermanns Mittheilungen ihre aufrichtigste Teilnahme auszusprechen. Hochachtungsvoll und ergebenst.

Supan.

II.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что по порученію членовъ Комитета онъ привѣтствовалъ отъ ихъ имени академика Фридриха Богдановича Шмидта въ день исполнившагося семидесятилѣтія со дня его рожденія.

III.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію извѣщеніе Горнаго Департамента о прикомандированіи къ Комитету для техническихъ занятій горнаго инженера Кузнецова 1-го.

IV.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію полученный имъ изъ Горнаго Департамента запросъ относительно производства детальныхъ геологическихъ и развѣдочныхъ работъ со стороны Горнаго вѣдомства, въ цѣляхъ отысканія благонадежныхъ мѣсторожденій ископаемаго угля въ Туркестанскомъ краѣ.

По поводу этого запроса О. Н. Чернышевымъ и Л. И. Лутугинымъ составленъ нижеслѣдующій отзывъ, который Присутствіе постановило сообщить Горному Департаменту.

Изслѣдованія мѣсторожденій ископаемаго угля въ Туркестанскомъ краѣ надлежитъ начать съ обстоятельнаго ознакомленія съ площадями развитія угленосныхъ отложеній, какъ въ отношеніи условій залеганія этихъ отложеній, такъ и въ отношеніи особенностей и качествъ заключенныхъ въ нихъ пластовъ горючаго. Это ознакомленіе должно, главнымъ образомъ, основываться на изученіи естественныхъ обнаженій и на сборѣ всѣхъ данныхъ, полученныхъ при бывшихъ до настоящаго времени разработкахъ и развѣдкахъ. Только послѣ такого обстоятельнаго ознакомленія возможно будетъ составить ясное понятіе въ широкихъ чертахъ о будущности угольнаго дѣла въ Туркестанѣ и о необходимыхъ для развитія этого

дѣла развѣдочныхъ работахъ. Послѣ предварительнаго геологическаго изслѣдованія развѣдочныя работы будутъ произведены съ наименьшей затратой на нихъ средствъ и времени и, вмѣстѣ съ тѣмъ, дадутъ наиболѣе положительные результаты. При производствѣ этихъ предварительныхъ изслѣдованій необходимо также возможно обстоятельнѣй выяснить экономическую и промышленную сторону будущихъ разработокъ, а равно и вопросъ о возможности обслуживанія ихъ того или другаго типа путями сообщенія. Этому послѣднему вопросу должно быть удѣлено особое вниманіе, такъ какъ въ дѣлѣ разработки ископаемыхъ углей онъ имѣетъ нерѣдко рѣшающее значеніе. При разсматриваемыхъ предварительныхъ изслѣдованіяхъ возможно будетъ пользоваться, развѣ только самыми простыми пріемами развѣдокъ, въ видѣ проведенія незначительной глубины буровыхъ скважинъ, подчистки обнаженій и т. п.

Относительно выбора площадей для изслѣдованія нужно замѣтить слѣдующее. Мѣсторожденія Туркестанскаго края подчинены отложеніямъ, занимающимъ промежуточное мѣсто относительно каменноугольныхъ известняковъ и осадковъ мѣлового возраста, а потому, естественно, что поисковыя работы прежде всего должны быть направлены въ тѣ области, гдѣ имѣютъ наибольшее развитіе указанныя отложенія. Другимъ мѣриломъ для выбора площадей для изслѣдованія должно явиться разстояніе этихъ площадей отъ существующей средне-азіатской или строющейся Оренбурго-Ташкентской желѣзн. дор. Общее представленіе о примѣрномъ распространеніи угленосныхъ отложеній можно почерпнуть изъ геологической карты Туркестанскаго края профессоровъ Романовскаго и Мушкетова.

Первой площадью, заслуживающей серьезнаго вниманія, является площадь выходовъ на дневную поверхность угленосныхъ отложеній, идущая полосой южнѣе среднеазіатской желѣзн. дор. на участкѣ Андижанъ-Ходжентъ и находящаяся въ сѣверныхъ предгоріяхъ Туркестанскаго хребта. Выходы угленосныхъ отложеній въ указанномъ районѣ являются среди позднѣйшихъ отложеній то въ видѣ болѣе или менѣе длинныхъ полосъ, то въ видѣ отдѣльныхъ острововъ. Къ сѣверу угленосныя отложенія скрываются подъ осадками мѣлового, третичнаго и послѣтретичнаго возраста и могутъ быть достигнуты лишь болѣе глубокими разработками. Отъ линіи желѣзной дороги выходы угленосныхъ отложеній отстоятъ на разстояніи 10—

50 верстъ. Этой полосѣ подчинены, какъ развѣданное г. Михайловымъ мѣсторожденіе, такъ и другія извѣстныя и частью работающіяся мѣсторожденія.

Изученіе указанной площади можетъ быть поставлено на первую очередь, причемъ оно можетъ быть произведено двумя геологами-инженерами, примѣрно, въ одинъ рабочій періодъ. Этой-же площади, согласно имѣющимся указаніямъ, подчинены и мѣсторожденія нефти, относительно которыхъ тѣми же изслѣдователями могли быть собраны всѣ данныя. По окончаніи изслѣдованія, въ слѣдующемъ году можно было-бы уже приступить къ болѣе детальнымъ развѣдкамъ, о стоимости и размѣрахъ коихъ въ настоящее время сказать что-нибудь положительное крайне затруднительно. Разумный планъ и размѣры этихъ развѣдокъ могутъ явиться лишь результатомъ предварительныхъ геологическихъ изслѣдованій. Примѣрная смѣта на производство геологическихъ и промышленныхъ изслѣдованій втеченіи одного рабочаго періода двумя горными инженерами можетъ быть дана въ такихъ цифрахъ: 1) Вознагражденіе, расходы по проѣзду на мѣсто работъ и по разъѣздамъ 2-хъ горныхъ инженеровъ, считая за 6 мѣсяцевъ работы въ полѣ и за составленіе отчета 10,000 р.; 2) авансъ на наемъ рабочихъ, пріобрѣтеніе необходимыхъ инструментовъ, картъ, книгъ и т. д. 10,000 р.; всего 20,000 руб.

Слѣдующими по очереди, подлежащими изслѣдованію мѣсторожденіями ископаемыхъ углей, могли-бы быть поставлены мѣсторожденія, расположенныя въ видѣ отдѣльныхъ острововъ къ востоку отъ Оренбурго-Ташкентской линіи, а также мѣсторожденія, расположенныя по лѣвымъ притокамъ р. Матчи, какъ-то Вору, Шинку, Искандеру и др., гдѣ, согласно имѣющимся даннымъ, есть полное основаніе встрѣтить заслуживающія разработки мѣсторожденія ископаемыхъ углей.

V.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что ему были доставлены изъ Горнаго Департамента съ просьбой произвести изслѣдованіе образцы минераловъ съ Байкальскаго озера.

Согласно произведенному изслѣдованію, образецъ № 1 оказался графитомъ, заключающимъ 22,33% минеральныхъ веществъ (золы);

№ 2—песокъ, состоящій главнѣйше изъ зеренъ титанистаго желѣзняка, небольшого количества магнитнаго желѣзняка, многочисленныхъ зеренъ граната (альмандина), рѣже обломковъ полевого шпата и др., № 3 — песокъ изъ многочисленныхъ листоватыхъ частицъ графита, болѣе рѣдкихъ листочковъ мусковита, біотита, значительнаго количества зеренъ кварца и проч.

VI.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что ему были доставлены изъ Горнаго Департамента для изслѣдованія образцы, присланные на С.-Петербургскій Монетный Дворъ крестьяниномъ Васильковымъ изъ Олюшинскаго поселка, Красавской волости, Котельническаго уѣзда, Вятской губерніи.

Доставленный матеріалъ оказался слюдою (біотитъ и мусковитъ).

VII.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что имъ были получены изъ Горнаго Департамента для изслѣдованія образцы минераловъ, доставленныхъ крестьяниномъ Каргопольскаго уѣзда Шалгинскимъ.

Образцы оказались кристаллами горнаго хрусталя, слюдистымъ кварцемъ (обожженый), гнейсомъ съ прожилками пегматита (обожженъ) и пр.

VIII.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что имъ были получены черезъ Горный Департаментъ съ просьбой произвести изслѣдованіе, образцы песка, найденнаго крестьяниномъ Тамбовской губ. Поповымъ при производствѣ колодезныхъ работъ на станціи «Грязи» и доставленнаго въ Земскій Отдѣлъ Министерства Внутреннихъ Дѣлъ.

Песокъ оказался содержащимъ многочисленныя листоватыя недѣлимыя біотита.

IX.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что имъ была получена отъ Правленія Спб. Товарищества для производства Глухоозерскаго портландъ-цемента просьба сообщить имѣющіяся въ

распоряженіи Комитета данныя о залежахъ землистаго прѣсноводнаго известняка въ окрестностяхъ столицы.

Правленію Товарищества для производства Глухоозерскаго портландъ-цемента уже было сообщено, что залежи землистыхъ прѣсноводныхъ известняковъ, мѣстами переходящихъ въ туфы, были найдены секретаремъ Комитета Погребовымъ при производствѣ детальныхъ геологическихъ изслѣдованій въ окрестностяхъ Петербурга, въ нижеслѣдующихъ мѣстахъ: 1) на берегу озера Колпанскаго, противъ товарной станціи Гатчина, Балтійской жел. дор.; 2) на лѣвомъ берегу р. Ижоры, ниже д. Антелевой, и 3) на правомъ берегу р. Ижоры, по обѣ стороны вновь строющейся желѣзнодорожной линіи Царское-Село—Дно.

X.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію полученное имъ отъ управляющаго желѣзнымъ рудникомъ г. Колачевскаго горнаго инженера Арандаренко извѣщеніе, что крестьянинъ д. Таращанки. Александрійскаго уѣзда, Херсонской губ. Кузьма Макрицкій откопалъ въ глубокомъ оврагѣ, на общественной землѣ его деревни куски огромныхъ бивней мамонта, которые сильно истлѣли и крошатся.

Г. Арандаренко уже было сообщено, что такая находка можетъ представить цѣнность только при очень хорошемъ сохраненіи костей или если кости принадлежатъ какому нибудь рѣдкому виду Elephas или Mastodon, въ чемъ необходимо убѣдиться прежде, чѣмъ приступать къ дорого стоющимъ раскопкамъ.

XI.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію составленный имъ для Горнаго Департамента отзывъ о буровыхъ работахъ, производящихся въ Иркутскомъ солеваренномъ заводѣ.

Присутствіе съ означеннымъ отзывомъ согласилось.

XII.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію о результатахъ организованныхъ Комитетомъ по просьбѣ Китайской Восточной жел. дор.

поисковъ мѣсторожденій ископаемаго угля. Благонадежное мѣсторожденіе послѣдняго найдено близъ станціи Далой-Норъ западнаго участка вышеназванной дороги.

XIII.

Старшій геологъ Чернышевъ доложилъ Присутствію отзывъ о работѣ сотрудника Комитета Н. О. Лебедева «О роли кораллов въ девонскихъ отложеніяхъ Россіи».

Пастановлено печатать означенную работу въ № 2 тома XVII «Трудовъ Геол. Ком.» при соредактированіи старшаго геолога Ѳ. Н. Чернышева и съ выдачею автору, согласно его просьбѣ, сверхъ обычныхъ 50 полныхъ оттисковъ, еще 100 экз. одного русскаго текста.

XIV.

Старшій геологъ Соколовъ доложилъ Присутствію содержаніе предварительныхъ отчетовъ сутрудниковъ Комитета проф. Андрусова и магистранта Ласкарева объ произведенныхъ лѣтомъ 1901 года изслѣдованіяхъ.

Постановлено печатать обѣ статьи въ «Извѣстіяхъ Геол. Ком.», съ выдачей автору первой статьи, согласно его просьбѣ, 100 экз. отдѣльныхъ оттисковъ. Для продажи печатать второй статьи 50 экз. отдѣльныхъ оттисковъ, первой статьи — 150 экз. и для отсылки Кавказскому Горному Управленію еще 50 экз.

XV.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію просьбу членовъ Енисейской горной партіи заказать Военно-Топографическому Отдѣлу Главнаго Штаба необходимыя для предстоящихъ лѣтнихъ работъ фотографическія копіи, въ количествѣ 6 экземпляровъ, съ планшетовъ произведенной въ 1901 г. въ Енисейскомъ районѣ топографической съемки.

Постановлено заказать.

XVI.

Доложены Присутствію счета книжнаго магазина Max Weg въ Лейпцигѣ за доставленныя для библіотеки Комитета изданія, вы-

писанныя согласно постановленію Присутствія и заявленію геологовъ, а именно:

Zoologischer Anzeiger. 1901.
Berg-u. Hüttenmännische Zeitung. 1901.
Geologisches Centralblatt. 1901.
Globus. 1901.
Neues Jahrbuch für Mineralogie. 1901.
Nachrichtsblatt d. malakozool. Gesellschaft 1901.
Organ des Vereins f. Bohrtechniker. 1901.
Palaeontographica, Bd. 48.
Deutsche Rundschau f. Geographie. 1901.
Naturwissenschaftliche Rundschau. 1901.
Tschermak's Mineralogische Mittheilungen. XX.
Naturwissensch. Wochenschrift. 1901 (1—10).
Geographische Zeitschrift. 1901.
Zeitschrift für prakt. Geologie. 1901.
Zeitschrift für Gewässerkunde. 1901.
Zeitschrift f. Krystallographie XXXIII, 6; XXXIV; XXXV, 1—4.
Annals and magazine of nat. history. 1901.
Geological magazine. 1901.
Journal of Geology. 1901.
Nature. 1901.
Annales de géographie, 1901.
Archives des sciences physiques et naturelles 1901.
Bulletin d. l. Soc. franç. de minéralogie. 24.
Revue universelle des mines. 1901.
Revue scientifique. 1901.
Revue génerále des sciences. 1901.
Das Wasser. 1901.
Howelacque et Kilian. Album de microphotographies.
Frech. Ergiebigkeit und voraussichtl. Erschöpfung der Steinkolenlager.
Engler's Botanische Jahrbücher XXVIII, 5; XXIX, 5.
Toula. Lehrbuch der Geologie.
Palaeontographical Society, Bd. 54.
Archiv f. Anthropologie u. Geologie Schleswig-Holsteins, Bd. III, H. 1—2; IV, 1.

Neues Jahrb. f. Mineralogie. Beilageband XIII, 3; XIV, 1,—3.
Beck. Lehre von den Erzlagerstätten, Lief. II.
Palaeontographia Italica, VI.
Tolhausen. Spanisch-deutsch. Wörterbuch, 2 Bde.
Rugitini und Bulle. Italienisch-deutsch. Wörterbuch. 2 Bde.
Czyszkowsky. Les venues métallifères de l'Oural.
De-Launay. Géologie pratique.
Fritsch. Fauna der Gaskohle. Bd. IV, 3.
Just's Botanisch. Jahresbericht. XXVI, II,4; XXVII, I,2; II,1, 2, 3; XXVIII, I,1, 2.
Lapparent. Cours de minéralogie, 3 éd.
Bronn. Klassen u. Ordn. des Thierreichs. II B. 3 Abth., 37—43; III Bd. 2 Abth. 53—61; III Bd., Suppl., 26—30; V Bd., 2 Abth. 60—62.
Törnebohm. Petrographie des Portlandcements.
Futterer. Durch Asien, Bd. I.
Richter. Geomorphologische Untersuchungen in d. Hochalpen.
Wahnschaffe. Ursache d. Oberflächensgestaltung d. norddeutsch. Flachlandes. 2 Aufl.
Nansen. The Norwegian North-Atlantic Expedition, II.
Hedin. Geographisch-wissensch. Ergebnisse meiner Reise in Centralasien. 1894—1897.
Molisch. Die Pflanze und das Eisen.
Natterer. Tiefseeforschungen im Marmarameer.
Natterer. Chem. Untersuchungen im östl. Mittelmeer.
Winogradsky. Beiträge zur Morphologie und Physiol. d. Bacterien, I.
» Ueber Eisenbacterien.
Kilian. Ammonites du calcaire valangien du Fontanil.
Mineralogical Magazine, Parts 1—59. Index, Bd. 1—10.
Repertorium zum Neuen Jahrb. f. Mineral. 1895—99.
Wolff. Aschenanalysen, I, II.
Geographisches Jahrbuch. XXIII,2; XXIV,1.
Suess. Antlitz der Erde. III,1.
Engelhardt. Die Tertiärflora v. Berand.
Baedeker. Russland. 1901.
Fraas. Schwäbische Triassaurier.
» Ichtyosaurier der Südd. Trias- u. Jura-Abl.

Graham, Ottô. Lehrbuch der Anorganischen Chemie.
Lêthaea Geognostica II,3.
Pošepny. Genesis der Erzlagerstätten.
Rammelsberg. Handbuch d. Mineralchemie.
Seward. Fossil plants. I.
Weinschenk. Anleitung zum Gebrauch des Polarisationsmikroscops.
Kalender für Geologen. 1902.
Beiträge zur Geophysik, IV; V,1.
Bibliotheca Geographica, Bd. 3—6.
Naphta, Bd. VII—IX.
Reinisch, Petrographisches Praktikum, Bd. I.
Rammelsberg. Handbuch d. krystallogr.-physik. Chemie.
Richthofen. Führer für Forschungsreisende. 2 Aufl.

Всего, согласно представленнымъ счетамъ, 1821,46 мар., а за вычетомъ 270 мар. за возвращенные выпуски изданія Fritsch, Fauna d. Gaskphle и 34,60 мар. за проданныя изданія Геологич. Комитета—1516,86 марокъ.

Постановлено уплатить магазину Max Weg, согласно представленнымъ счетамъ, 1516,86 мар. (705 руб. 80 к.).

XVII.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что имъ была произведена уплата г. Николаеву 21 р. 60 коп. по счету за доставленныя изданія, пріобрѣтенныя согласно заявленію геологовъ.

Бертенсонъ. Минеральныя воды.
Максимовичъ. Днѣпръ.
Ламперть. Жизнь прѣсныхъ водъ.
Матеріалы для изслѣдованія почвъ, вып. XIII.
Сельское Хозяйство и Лѣсоводство за 1898 г. №№ 10, 11 и 12.

Присутствіе означенный расходъ утвердило.

XVIII.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію счетъ магазина Эбергарда на доставленные для лабораторіи Комитета приборы и

посуду, всего на сумму 69 р. 25 коп., которая и была уплачена этому магазину.

Присутствіе означенный расходъ утвердило.

XIX.

Доложено Присутствію письмо Директора Instituto Geologico de Mexico съ просьбой о пополненіи недостающихъ въ библіотекѣ Института выпусковъ изданій Комитета, а именно: «Извѣстій» т. I — VII, т. XIII, № 8, 9; XIV, № 1 — 5; т. XVII; т. XVIII. «Трудовъ» т. I; т. II №№ 2 — 5; т. III, №№ 1 — 3; т. IV, № 1; т. V, №№ 3 — 4; т. VI; т. VII, №№ 2 — 4; т. VIII, №№ 1, 2 и 4; т. IX, №№ 1 — 3; т. X, №№ 3 — 4, т. XII, № 3; т. XII, № 1; т. XIV, № 3; т. XV, № 3; т. XVI, № 1.

«Русск. Геол. Библ.» 1894, 1895 и 1896 гг.

Постановлено послать тѣ изъ поименованныхъ выпусковъ, которые еще имѣются въ запасѣ.

XX.

Доложена Присутствію просьба сотрудника А. В. Павлова о высылкѣ текущихъ изданій за время его сотрудничества и кромѣ того необходимыхъ при обработкѣ собранныхъ имъ по порученію Комитета матеріаловъ выпусковъ «Трудовъ», именно т. I №№ 1 и 2, т. II, №№ 1, 2 и 5; т. III, № 2; т. V, №№ 2, 3, 4 и 5; т. VII, № 1; т. VIII, №№ 1 — 4; т. IX, №№ 3 — 5; т. XII, № 3; т. XIV, №№ 1, 2, 4 и 5; т. XV № 2.

Постановлено текущія изданія выслать на общемъ основаніи, какъ сотруднику, изъ прежнихъ же выпусковъ «Трудовъ» выслать тѣ, которыя имѣются еще въ достаточномъ количествѣ.

XXI.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что вслѣдствіе постоянно увеличивающагося числа учрежденій и лицъ, съ которыми Комитетъ состоитъ въ обмѣнѣ изданіями, а также увеличенія числа требованій на покупку изданій Комитета, многіе изъ выпусковъ «Трудовъ» почти уже разошлись, отъ новыхъ же выпусковъ, послѣ разсылки, остается въ запасѣ очень незначительное число экземпляровъ.

Постановлено увеличить количество печатающихся экземпляровъ «Извѣстій» до 700 экз. (начиная съ т. XXI) и «Трудовъ»— до 600 экземпляровъ.

XXII.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что нѣкоторыми геологами были сдѣланы заявленія о желательности пріобрѣсти станки для изготовленія микроскопическихъ препаратовъ горныхъ породъ. Вслѣдствіе этого были сдѣланы запросы нѣкоторымъ заграничнымъ фирмамъ, изготовляющимъ подобные станки, и по полученнымъ рисункамъ и описаніямъ наиболѣе соотвѣтствующими требованіямъ Комитета оказались ножные станки рѣзальный и шлифовальный, изготовляемые фирмой Max Wolz въ Боннѣ, могущіе также приводиться въ дѣйствіе механическимъ двигателемъ.

Постановлено выписать отъ фирмы Max Wolz рѣзальный и шлифовальный станки, стоимостью, около 1600 марокъ оба.

ИЗВѢСТІЯ
ГЕОЛОГИЧЕСКАГО КОМИТЕТА.

Журналъ Присутствія Геологическаго Комитета.

Засѣданіе 31-го января 1902 года.

Предсѣдательствовалъ Директоръ Комитета А. П. Карпинскій. Присутствовали: академикъ Ф. Б. Шмидтъ, старшіе геологи: С. Н. Никитинъ, Ѳ. Н. Чернышевъ, Н. А. Соколовъ, А. А. Краснопольскій. А. О. Михальскій; геологи: Л. И. Лутугинъ, К. И. Богдановичъ, Н. К. Высоцкій, І. А. Морозевичъ, Н. А. Богословскій, помощники геологовъ: А. Н. Державинъ, В. Н. Веберъ, Г. П. Михайловскій, А. В. Фаасъ, Д. В. Николаевъ; консерваторъ М. В. Печаткинъ и и. д. секретаря Н. Ф. Погребовъ.

I.

Доложено Присутствію увѣдомленіе Горнаго Департамента о назначеніи геолога Л. И. Лутугина въ постоянную коммиссію для выясненія условій, способствующихъ образованію гремучаго газа въ каменноугольныхъ копяхъ Имперіи, и для изысканія мѣръ, предупреждающихъ возможность взрывовъ въ копяхъ съ означеннымъ газомъ.

II.

Доложено Присутствію увѣдомленіе Горнаго Департамента о переводѣ въ распоряженіе Геологическаго Комитета 14.150 рублей на расходы по геологическимъ изслѣдованіямъ и развѣдкамъ желѣзныхъ рудъ на Уралѣ въ 1902 году.

III.

Доложены Присутствію статья сотрудника В. Е. Тарасенко: «Объ амфиболѣ изъ балки Тимашевой къ югу отъ Кривого Рога» и отчетъ Н. И. Андрусова объ изслѣдованіяхъ по линіи строющейся жел. дор. Владиславовка—Керчь.

Постановлено печатать обѣ статьи въ «Извѣстіяхъ Геол. Ком.» и по 50 экз. для отдѣльной продажи.

IV.

Доложена Присутствію просьба проф. Вернадскаго о высылкѣ въ библіотеку Минералогическаго Кабинета Московскаго Университета недостающихъ выпусковъ «Трудовъ Геол. Ком.»—т. VII, № 3; IX, № 2; XIII, № 3; XIV, № 4 и «Русск. Геол. Библ.» за 1885 и 1888—1896 гг.

Постановлено выслать тѣ изъ поименованныхъ выпусковъ, кои имѣются въ запасѣ.

V.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что горный инженеръ Ф. Ю. Гебауеръ доставилъ въ распоряженіе Комитета коллекцію мельчайшихъ органическихъ остатковъ, собранныхъ имъ, путемъ тщательной промывки, въ девонскихъ и силурійскихъ отложеніяхъ Прибалтійскаго края.

Коллекція девонскихъ формъ происходитъ главнѣйше изъ окрестностей Изборска, Псковской губерніи, къ югу отъ него (образцы №№ 1—12), гдѣ замѣчается слѣдующее чередованіе слоевъ.

1. Доломитъ (разрушенный).

2. Слой (20—30 саж.) зеленой мягкой глины, иногда съ прослойками гипса.

3. Гипсъ (рабочіе слои), переслаивающійся съ зеленою сланцеватою глиною.

Органическіе остатки встрѣчаются лишь въ слоѣ 2-мъ. Ниже лежащіе слои зеленаго сланца между слоями гипса окаменѣлостей не содержатъ. Сланецъ этотъ легко съ большимъ трескомъ распадается въ водѣ на мельчайшій порошокъ, который, однако, весь отмучивается, не обнаруживая никакихъ органическихъ остатковъ.

Въ слоѣ 2-мъ *преобладающими* являются остатки *остракодъ*— №№ 4, 5 и 6 и мельчайшіе обломки раковинъ. Кромѣ того найдены остатки рыбъ № 1 (зубы), № 2 (чешуя) и № 3 (разные обломки) и *Annelidae*. № 7 остатки *Oenonites*, *Arabellites* и *Eunicites* (Hinde). Наконецъ попадаются *Spirorbis* (№ 8) и неопредѣленные остатки (№№ 9, 10, 11 и 12).

Изслѣдованія всѣхъ слоевъ гипсоносной полосы въ другихъ районахъ Сѣверо-Западнаго округа давали почти отрицательные результаты; такъ въ гипсовыхъ мѣсторожденіяхъ Дюнгофа, на лѣвомъ берегу р. Западной Двины, вблизи станціи Икскюль и на сѣверъ отъ станціи Куртенгофъ (Цельма и Бема), по линіи Риго-Орловской ж. д. органическихъ остатковъ не было найдено.

Около г. Риги, при мѣстечкѣ Биненгофъ, встрѣченъ подъ доломитомъ, въ ломкѣ Генкера и К°, слой зеленоватосѣрой глины съ признаками гипса, соотвѣтствующій, вѣроятно, надгипсовому слою 2-му изъ Изборска. При промывкѣ этой глины встрѣчены остатки подъ № 13, напоминающіе отдѣльные членики энкринитовъ, хотя очень мелкихъ, чему, однако, противорѣчитъ нижняя закругленная поверхность этихъ члениковъ.

Наконецъ, въ Курляндской губерніи, по р. Курляндской Аа проходятъ гипсоносныя полосы, какъ бы островками среди бѣлаго, кристаллическаго, весьма твердаго известняка (доломита) безъ окаменѣлостей (только съ круглыми пустотами съ кристаллами известковаго шпата). Подъ слоемъ разрушеннаго доломита залегаетъ свита слоевъ глины и гипса. Изъ верхнихъ слоевъ глины этой свиты получены послѣ промывки остатки (№ 14), совершенно аналогичные остаткамъ подъ № 13 (изъ Биненгофа) и весьма неясные остатки рыбъ (№ 15).

Къ этой коллекціи присоединена г. Гебауеромъ коллекція, довольно полная, изъ нижняго силура *конодонтовъ* изъ глинистаго глауконитоваго песка обнаженія на лѣвомъ берегу р. Наровы, при г. Нарвѣ, ниже желѣзнодорожнаго моста.

Главную роль играетъ р. *Drepanodus* (*inflexus*, *arcuatus* и др.), но попадаются и другіе, напримѣръ, тонкіе-игольчатые изогнутые, съ продольнымъ ребромъ и сложные конодонты.

Постановлено выразить г. Гебауеру благодарность отъ имени Комитета за его цѣнный даръ.

VI.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что имъ были получены изъ Горнаго Департамента для изслѣдованія образцы, доставленные корреспондентомъ сельско-хозяйственно-бактеріологической лабораторіи священникомъ Лотоцкимъ изъ Гайсинскаго уѣзда.

Образцы оказались мергельными сростками, встрѣчающимися обыкновенно въ лёссѣ, а также въ лежащей подъ нимъ красной и др. глинахъ.

VII.

Старшій геологъ Краснопольскій доложилъ Присутствію о результатахъ произведеннаго имъ осмотра мѣсторожденій нефти близъ г. Стерлитамака.

Присутствіе постановило напечатать составленную старшимъ геологомъ Краснопольскимъ записку о нахожденіи нефти близъ г. Стерлитамака въ приложеніи къ настоящему протоколу.

VIII.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію распоряженіе г. Министра Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ о высылкѣ изданій Комитета въ редакцію «Изв. Мин. Земл. и Гос. Имущ.».

Постановлено высылать текущія изданія, начиная съ 1901 года, вмѣсто отсылки ихъ въ редакцію «Сельск.-Хоз. и Лѣсов.», имѣющую общаго съ «Изв.» редактора, куда до сихъ поръ изданія и посылались.

IX.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что имъ была произведена уплата 175 руб. по счету штейгера Луганова за исполненіе копій съ плановъ разработокъ каменнаго угля въ Донецкомъ бассейнѣ, заказанныхъ геологомъ Лутугинымъ, какъ необходимыхъ для составленія детальной геологической карты Донецкаго бассейна.

Присутствіе означенный расходъ утвердило.

X.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію о желательности заказать Топографическому Отдѣлу Главнаго Штаба фотографическія копіи 4 верстнаго масштаба со всѣхъ листовъ съемокъ Забайкальской Области 1896—99 гг., заключающихся въ предѣлахъ 51° 40′—49° 40′ с. ш. и 114° 30′—117° 30′ вост. долг. отъ Гринв., необходимыхъ при изготовленіи основы для печатающейся карты Забайкальской области.

Постановлено заказать.

XI.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что въ вѣдомости денежныхъ выдачъ по командировкамъ истекшаго года не было включено вознагражденіе горн. инж. Ковалева и Конюшевскаго за зимнюю обработку собранныхъ матеріаловъ, за которую имъ было выдано въ 1900 г. по 500 руб.

Постановлено, по примѣру прошлаго 1900 года, выдать горн. инж. Ковалеву и Конюшевскому за зимнюю обработку собранныхъ матеріаловъ по 500 рублей каждому.

XII.

И. д. библіотекаря доложилъ Присутствію о возможности пріобрѣсти за 17 руб. 70 коп. нижеслѣдующія, не имѣющіяся въ библіотекѣ Комитета брошюры и книги:

Прендель. О результатахъ экскурсіи въ Подольскую губ.
» Кристаллическія породы горы Кастель.
» О вилуитѣ.
Иваницкій. Геогностич. описаніе Маріупольскаго уѣзда.
Вансовичъ. Геогностическое описаніе Курляндск. и Лифл. губ.
Стронгвайсъ. Описаніе водопада Иматра.
Чайковскій. О сибирскихъ соляныхъ источникахъ.
Сырохватовъ. Опытъ геогностическаго изслѣдованія горъ Міусскаго Донскаго Начальства, по рр. Нагольной и Міусу.
Головкинскій. Остатки человѣка въ Казанской губ.
Ковалевскій. Объ ископаемыхъ копытныхъ.
Spendiaroff. Ueber einige Seeigel aus dem Jura d. Kaukasus.

Федоровъ, Е. Курсъ кристаллографіи. Изд. 3-е.
Tchihatchoff. Sur la géologie du royaume de Naples.
Индерское соляное озеро.
О желѣзной рудѣ въ Жиздринскомъ уѣздѣ.
Памятная книжка Семипалатинской обл. 1898 г.
Гагрскій асфальтъ.
Боклевскій. Печорская нефть.
Вангель. Ухтинская нефть.
Долинскій. Изслѣдованіе и разработка бураго угля.
Весселовскій. Очеркъ климата Орловской губ.
Мельманъ. Свѣдѣнія о Дамблудскомъ рудномъ мѣсторожденіи.
Менге. Минералогическія наблюденія по Уральскимъ горамъ.
Рудниковъ. Записка о желѣзнорудныхъ мѣсторожденіяхъ въ имѣніи г. Вахрамѣевой.
Статковскій. О причинахъ Казбекскаго завала.
Щегловъ. О фосфоритахъ Владимірской губ.
Rastorgoueff. Les usines de Kychtym.
Расторгуевъ. Памятная книжка Черниговской губ. на 1862 г.
Рождественскій. Нефть на Челекенѣ.
Тарачковъ. Отчетъ о путешествіи по Сосненскому бассейну.
Томсонъ. Геогностическій обзоръ Колчеданскаго и Зырянскаго селеній.
Стражевскій. Отчетъ о дѣйствіи золотоискательныхъ партій въ Зауральскихъ степяхъ.
Чеклецовъ. Геогностическое изслѣдованіе во 2 участкѣ Пермскихъ заводовъ.
Вейцъ. О мѣсторожденіи смолистаго дерева въ Киргизскихъ степяхъ.

Постановлено пріобрѣсти за 17 руб. 70 коп. вышеперечисленныя книги и брошюры.

Приложеніе.

О нахожденіи нефти близъ Стерлитамака.

А. Краснопольскій.

Присутствіе Геологическаго Комитета, командировавъ меня въ 1901 году въ Южный Уралъ для продолженія геологической съемки Бакальскаго руднаго района, поручило мнѣ попутно произвести также осмотръ окрестностей дер. Нижней Буранчиной, на р. Бѣлой, въ 18 верстахъ отъ г. Стерлитамака.

Порученіе это было вызвано обращеннымъ какъ къ г. Министру Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ, такъ и къ Геологическому Комитету ходатайствомъ мензелинскаго городского головы Дубинина объ организаціи казенныхъ развѣдочныхъ на нефть работъ въ указанной мѣстности [1]). Ходатайствуя объ организаціи казенныхъ развѣдочныхъ работъ, г. Дубининъ указывалъ, что имъ въ окрестностяхъ дер. Нижней Буранчиной уже было углублено нѣсколько «пробныхъ» буровыхъ скважинъ, результаты которыхъ, по его мнѣнію, являлись настоль благопріятными, что онъ былъ вполнѣ увѣренъ въ поддержкѣ Геологическимъ Комитетомъ его ходатайства. Такимъ образомъ главная цѣль моей поѣздки въ Нижнюю Буранчину должна была состоять въ осмотрѣ тѣхъ развѣдочныхъ работъ, которыя были произведены въ послѣднее время въ этой мѣстности, геологическое строеніе которой было

[1]) Существенныя основанія ходатайства г. Дубинина были опубликованы въ видѣ корреспонденціи изъ г. Стерлитамака въ № 31 «Недѣли» отъ 31 іюля 1900 года примѣрно за мѣсяцъ до офиціальнаго представленія этого ходатайства въ Министерство.

уже извѣстно съ достаточною подробностью на основаніи изслѣдованій проф. В. И. Мёллера въ 1880—81 году.

О нахожденіи признаковъ нефти по р. Бѣлой близъ дер. Нижней Буранчиной было извѣстно уже давно. Еще Лепехинъ упоминаетъ о *небольшомъ ключикѣ горной нефти, которую испускала изъ себя жила каменнаго угля*, и о *густомъ асфальтѣ* въ самомъ яру Бѣлой близъ дер. Кисяпкуловой и Яръ-бишь-Кадакъ. Но наиболѣе обстоятельныя данныя о нахожденіи нефти по р. Бѣлой мы находимъ въ отчетѣ В. И. Мёллера по работамъ на западномъ склонѣ Уралѣ за 1880—81 года; выдержка изъ этого отчета, касающаяся окрестностей Нижней Буранчиной, была напечатана въ «Извѣстіяхъ Комитета», 1900, XIX, № 7, стр. 91.

Признаки нефти по р. Бѣлой наблюдаются въ слѣдующихъ пунктахъ:

1) Верстахъ въ 4-хъ ниже дер. Нижней Буранчиной, противъ дер. Ишимбаевой, въ самомъ руслѣ рѣки, ближе къ лѣвому ея берегу обнажается весьма мелкозернистый глинистый песокъ, сильно проникнутый бутиминозными веществами, содержаніе которыхъ доходитъ до 40%.

2) Верстахъ въ 2-хъ ниже дер. Нижней Буранчиной, по правому берегу Бѣлой обнажаются горизонтально залегающіе бурые или черные (на обнаженныхъ поверхностяхъ свѣтлосѣрые) пески, проникнутые нефтью (при отгонкѣ парами эфира дающіе до 10% густой бурой нефти). Пески эти обнажены на высоту 1,5—2 метр. и прикрыты желто-бурой песчанистой лёссовой глиной.

3) Противъ дер. Нижней Буранчиной, близъ перевоза, въ заворотѣ Бѣлой съ O на N, по правому берегу находится длинное обнаженіе, описанное уже В. И. Мёллеромъ. Въ общемъ обнаженіе это представляетъ слѣдующій разрѣзъ:

Красно-бурая песчанистая лёссовидная глина, въ нижнихъ горизонтахъ съ прослоями галечника	до 4 м.
Сѣрые, зеленовато-сѣрые или бурые известковистые песчаники, переходящіе въ конгломераты или рыхлые пески, мѣстами переслаивающіеся съ сѣрыми, зеленоватыми или красноватыми мергелями и глинами .	до 10 м.

Эти пески и песчаники, въ особенности нижніе ихъ слои, обнажающіеся у основанія берегового яра, являются болѣе или менѣе пропитанными нефтью, ясный характерный запахъ которой обнаруживается не только при разбиваніи породы, но чувствуется даже непосредственно вблизи самаго яра. На поверхности воды вблизи этого яра можно подмѣтить появленіе радужныхъ пленокъ нефти, хорошо замѣтныхъ съ праваго берега при извѣстномъ положеніи солнца.

Обнаженные въ этомъ длинномъ, мѣстами сильно заросшемъ и засыпавшемся яру песчаники и мергели представляются въ общемъ залегающими горизонтально, хотя въ частности въ пластованіи ихъ можно замѣтить нѣкоторыя неправильности, вслѣдствіе оползней.

Руководствуясь этими признаками нахожденія нефти, обнаруженными по р. Бѣлой на протяженіи до 5 верстъ, и принимая во вниманіе нахожденіе сѣрныхъ ключей близъ г. Стерлитамака и Уфы, а также то обстоятельство, что нѣкоторые горизонты девонскаго известняка Южнаго Урала являются обыкновенно сильно проникнутыми битуминозными веществами, г. Дубининъ полагаетъ, что область распространенія нефтеносныхъ породъ въ Южномъ Уралѣ весьма обширна и что всѣ указанныя обстоятельства *подтверждаютъ возможность залеганія нефти въ данной мѣстности въ большомъ количествѣ*. «Горящая гора» на Юрезани, близъ ст. Кропачево понимается г. Дубининымъ тоже какъ одинъ изъ немаловажныхъ доводовъ въ пользу обширности и обилія предполагаемыхъ Уральскихъ нефтяныхъ источниковъ.

Твердо убѣжденный въ справедливости этого заключенія, г. Дубининъ приступилъ къ производству близъ дер. Нижней Буранчиной буровыхъ работъ, поручивъ ихъ спеціально выписанному изъ Грознаго буровому мастеру, въ разсчетѣ первою же скважиною получить обильный фонтанъ нефти. Скважина эта, доведенная до глубины 29 саж., хотя и не обнаружила болѣе значительныхъ признаковъ нефти, чѣмъ то видно въ естественныхъ обнаженіяхъ, не поколебала однако увѣренности г. Дубинина; наоборотъ—то обстоятельство, что при буреніи этой скважины были встрѣчены два раза плывучіе пески, поднявшіеся въ скважинѣ на

14 и 8 фут., по мнѣнію г. Дубинина, служитъ лишь *прямымъ показателемъ возможности полученія фонтана нефти.*

Осмотръ окрестностей дер. Н. Буранчиной мною былъ произведенъ совмѣстно съ г. Дубининымъ, его компаніономъ Резяповымъ и вышеупомянутымъ буровымъ мастеромъ. Осмотръ этотъ былъ начатъ отъ дер. Яръ-бишь-Кадакъ вверхъ по р. Бѣлой до дер. Верхн. Буранчиной и чрезъ дер. Исмакаеву и Урманъ-бишь-Кадакъ законченъ на горѣ Тура-тау. Осмотръ этотъ не прибавилъ ничего существенно новаго къ имѣющимся въ отчетѣ Мёллера свѣдѣніямъ и былъ предпринятъ лишь въ виду возможности изслѣдовать всѣ развѣдочныя работы, которыя, какъ надо было думать, были произведены въ окрестностяхъ дер. Н. Буранчиной послѣ того, какъ эти мѣстности были осмотрѣны проф. Мёллеромъ.

Въ дѣйствительности оказалось, что никакихъ развѣдочныхъ работъ, обыкновенно предшествующихъ глубокому буренію (т. е. расчистки обнаженія, шурфовки и пр.), въ окрестностяхъ этой деревни произведено не было, а было приступлено прямо къ глубокому буренію; причемъ послѣднее велось не съ цѣлью развѣдки, а съ твердою увѣренностью получить нефтяной фонтанъ. Въ силу этого брать образцы пройденныхъ скважинами породъ считалось совершенно излишнимъ и въ буровомъ журналѣ породы эти обозначались на основаніи примѣрнаго, произведеннаго на глазъ опредѣленія ихъ мастеромъ; потому въ буровомъ журналѣ мы и имѣемъ такія опредѣленія, какъ «камень», «твердая глина (точнѣе песчаникъ)» и пр.

Самое производство буровыхъ работъ, веденныхъ безъ должнаго наблюденія и руководства, сопровождалось весьма частыми неудачами (искривленія скважинъ): скважины закладывались или на угадъ, или по указаніямъ лицъ, случайно пріѣзжавшихъ по порученію капиталистовъ для осмотра мѣсторожденія, или наконецъ при выборѣ мѣста для скважинъ руководствовались возможностью спрудить нефть ожидаемаго фонтана (такъ заложена была, по словамъ мастера, скважина № 1).

При такомъ веденіи дѣла немудрено, что пять скважинъ г. Дубинина близъ Н. Буранчиной, стоющихъ ему весьма большихъ денегъ, даютъ въ результатѣ не болѣе того, что видно изъ непосредственнаго осмотра естественныхъ обнаженій.

Изъ числа этихъ скважинъ первая была заложена по лѣвую сторону лога Ярмысъ-куль (впадающаго справа въ Бѣлую у самаго перевоза), въ 100 примѣрно саженяхъ отъ Бѣлой и саженяхъ въ 15 отъ лога. По берегамъ послѣдняго въ обрывахъ до 3—5 саж. наблюдается красно-бурая песчанистая лёссовая глина съ прослоями мелкаго галечника. Скважина эта имѣла 29 саж. глубины и, судя по буровому журналу, шла сажени 4 красно-бурою песчанистою глиною, затѣмъ сѣрыми песками, переходящими мѣстами въ известковистые песчаники и конгломераты, мѣстами пересланвающимися съ сѣрыми глинами и мергелями. При буреніи скважины на 5-й сажени появилась вода, на 9-й саж. были пески съ нефтянымъ запахомъ, съ 12 по 24 саж. шли *«твердыя сѣрыя глины, точнѣе песчаники»* съ легкою нефтью, затѣмъ на 25, 26 и 29 саж. были встрѣчены пески съ небольшимъ количествомъ нефти, а на 28 саж.— гипсы съ сѣрою. На 30 саж. буреніе было остановлено, такъ какъ встрѣтили плывучіе пески, закрѣпить которые трубами, по малому діаметру скважины, было невозможно.

Буреніе затѣмъ было перенесено къ самому берегу Бѣлой, гдѣ на устьѣ Ярмысъ-куля заложили скважину № 2. Послѣдняя, по словамъ Дубинина, имѣла 21 саж. и проходила тѣми же породами, какъ и первая скважина, остановившись вѣроятно на одномъ съ послѣднею горизонтѣ. Подробнаго бурового журнала этой скважины, какъ и всѣхъ остальныхъ, не имѣется; по словамъ Дубинина, въ скважинѣ № 2 на 4 саж. начался «запахъ породъ», а на 12 были встрѣчены нефтяные пески и желонкой стали выноситься пленки нефти.

По указанію инженера Булгакова, пріѣзжавшаго въ Н. Буранчину по порученію Любимова, буреніе этой скважины было зачѣмъ-то остановлено и вмѣсто нея заложена новая скважина № 3, верстахъ въ 3 къ востоку отъ Бѣлой, въ вершинѣ Ярмысъ-куля. Эта скважина прошла 26 саж. и никакихъ признаковъ нефти не встрѣтила.

Затѣмъ по указанію другого лица, посланнаго Любимовымъ для осмотра Буранчинскаго мѣсторожденія (г. Лемонье), буреніе снова было перенесено къ рѣкѣ Бѣлой и заложена скважина № 4 въ самомъ углу поворота рѣки съ О на N, у подножія берегового яра. Скважиною этою пройдено 11 саж. по *твердымъ сѣрымъ песча-*

никамъ, обнаруживавшимъ, начиная съ 11 саж., явственный нефтяной запахъ; на этой же сажени скважину пришлось бросить, такъ какъ она искривилась. Затѣмъ начали бурить № 5 по правую сторону Бѣлой, въ 1-й верстѣ ниже Ярмысъ-куля; но, пробуривъ всего $4^1/_2$ саж., работы остановили.

Описанныя со словъ г. Дубинина буровыя скважины показываютъ лишь то, что, какъ уже было замѣчено выше, обнаруживается непосредственнымъ осмотромъ естественныхъ обнаженій, именно, что въ окрестностяхъ Нижн. Буранчиной горизонтально залегающіе, мѣстами вслѣдствіе чисто мѣстныхъ причинъ обнаруживающіе неправильности въ пластованіи пермскіе осадки, являются съ признаками нефти, представляя гудронные песчаники. Казалось-бы, что первою задачею изслѣдованія окрестностей этой деревни должно было составить выясненіе области распространенія, мощности и % содержанія этихъ песчаниковъ и рѣшеніе вопроса о возможности разработки ихъ. Но г. Дубининъ считаетъ, что разработка гудронныхъ песчаниковъ въ Нижн. Буранчиной, по крайней мѣрѣ въ настоящее время, въ экономическомъ отношеніи совершенно невозможна, а потому выясененіе области распространенія, мощности и содержанія битума этихъ песчаниковъ для него не представляетъ никакого интереса и песчаники эти важны для него не сами-по-себѣ, а лишь какъ *вѣроятные показатели* нахожденія нефти въ большомъ количествѣ.

Еще въ 1881 году проф. В. И. Мёллеръ въ указанномъ своемъ отчетѣ, основываясь на полной аналогіи Н. Буранчинскаго мѣсторожденія съ мѣсторожденіями нефти въ Самарской губ. по Соку, полагалъ, что благопріятныхъ результатовъ отъ разработки Н. Буранчинскаго мѣсторожденія ожидать нельзя. Это заключеніе проф. Мёллера вполнѣ раздѣлялъ и Геологическій Комитетъ, какъ то видно изъ отзыва его въ 1900 году по возбужденному г. Дубининымъ ходатайству.

Все вышеизложенное лишь подтверждаетъ указанное заключеніе проф. В. И. Мёллера и въ тоже время доказываетъ полную несостоятельность предположенія г. Дубинина о возможности глубокимъ буреніемъ получить въ Нижн. Буранчиной нефтяной фонтанъ.

На основаніи изложеннаго выше, я полагаю, что ходатайство г. Дубинина объ организаціи на счетъ правительства развѣдоч-

ныхъ на нефть работъ близъ Нижн. Буранчиной удовлетворенію подлежать не можетъ, тѣмъ болѣе, что въ ближайшихъ окрестностяхъ этой деревни правительство уже имѣло случай производить довольно обширныя развѣдки, которыми изслѣдовались тѣ же самые геологическіе горизонты, которые въ Нижн. Буранчиной являются нефтеносными. Я имѣю въ виду здѣсь тѣ развѣдочныя работы, которыя были произведены въ 1864 году по порученію оренбургскаго генералъ-губернатора Беказа горн. инжен. Васильевымъ въ окрестностяхъ дер. Яръ-бишь-кадакъ и Урманъ-бишь-кадакъ на 7 и 10 верстѣ отъ Н. Буранчиной. Развѣдками этими преслѣдовались тѣ признаки каменнаго угля, которые были извѣстны по Бѣлой близъ дер. Яръ-бишь-кадакъ еще со временъ Лепехина. Развѣдки эти состояли въ проведеніи штольны длиною 50 саж., одного штрека изъ нея на 12 саж., трехъ шахтъ, глубиною 21, 10 и 5 саж. и буровой скважины въ 15 саж., причемъ послѣднею, а также одною изъ шахтъ развѣдки были доведены до верхняго горнаго известняка. Всѣми этими развѣдочными работами признаковъ нефти встрѣчено не было, хотя таковые указывались Лепехинымъ въ видѣ *небольшого ключика* горной нефти, вытекавшей изъ *жилы* каменнаго угля, въ урочищѣ Кызылъ-яръ, откуда и была начата штольна; объ этихъ признакахъ по крайней мѣрѣ совершенно не упоминаютъ ни производившій развѣдку г. Васильевъ, ни осматривавшіе работы горн. инж. Мёллеръ и Карпинскій. Что же касается каменнаго угля, то, какъ извѣстно, развѣдкою этою были обнаружены лишь весьма тонкіе, скоро выклинивающіеся и немогущіе имѣть никакого практическаго значенія прослойки его среди пермскихъ песчаниковъ и мергелей, какъ это наблюдается и въ береговыхъ обнаженіяхъ близъ указаннаго урочища.

ИЗВѢСТІЯ
ГЕОЛОГИЧЕСКАГО КОМИТЕТА.

Журналъ Присутствія Геологическаго Комитета.

Засѣданіе 14-го февраля 1902 года.

Предсѣдательствовалъ Директоръ Комитета академикъ А. П. Карпинскій. Присутствовали: старшіе геологи: С. Н. Никитинъ, Ѳ. Н. Чернышевъ, Н. А. Соколовъ, А. А. Краснопольскій, А. О. Михальскій; геологи: К. И. Богдановичъ, Н. А. Богословскій, Н. К. Высоцкій, І. А. Морозевичъ; помощники геологовъ: В. Н. Веберъ, Г. П. Михайловскій, А. Н. Державинъ, А. В. Фаасъ; консерваторъ М. В. Печаткинъ и и. д. секретаря Н. Ф. Погребовъ.

I.

Доложено Присутствію увѣдомленіе Горнаго Департамента, что, во исполненіе Высочайше утвержденнаго 17 Декабря 1901 г. положенія Комитета Сибирской жел. дор., г. Министръ Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ, по докладу Горнаго Департамента, изволилъ приказать: 1) Для производства изслѣдованій въ золотоносныхъ районахъ въ 1902 году образовать геологическія партіи: а) *Енисейскую*, въ составѣ начальника—горнаго инженера Ячевскаго и помощниковъ—горныхъ инженеровъ Ижицкаго и. Мейстера; б) *Амурско-Приморскую*, въ составѣ: начальника — горн. инж. Яворовскаго и помощниковъ—горн. инж. Анерта, Хлапонина, Иванова 3-го и Риппаса и в) *Ленскую*, въ составѣ помощниковъ начальника — горн. инж. Герасимова и Преобра-

женскаго. 2) Поручить Геологическому Комитету непосредственное руководство и ближайшее наблюденіе за работами названныхъ партій, а равно и составленіе для сего особой подробной инструкціи. 3) Бывшему начальнику Ленской партіи горному инженеру Обручеву поручить заняться въ 1902 году подробною научною обработкой собранныхъ имъ матеріаловъ и составленіемъ отчетовъ, назначивъ ему за сіе вознагражденіе съ 1-го Января 1902 г. по 1-е Января 1903 г. въ размѣрѣ 2500 руб. 4) Назначенныя по смѣтѣ суммы: а) на наемъ помѣщенія для геологовъ въ С.-Петербургѣ—2,840 руб., б) на наемъ прислуги при помѣщеніи—950 р. и в) на печатаніе отчетовъ—4,000 руб., а всего 7,790 руб. передать въ распоряженіе Директора Геологическаго Комитета.

II.

Доложено Присутствію увѣдомленіе Горнаго Департамента о прикомандированіи къ Комитету для практическихъ занятій горнаго инженера Ильницкаго и для техническихъ занятій—горн. инж. Тимофеева.

III.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что имъ были получены изъ Карсунской уѣздной земской управы, съ просьбой произвести изслѣдованіе, образцы горной породы, доставленные крестьяниномъ Рѣдькинымъ.

Образцы оказались кварцитовиднымъ кремнистымъ песчаникомъ и полуопаломъ, окрашеннымъ окисью желѣза въ бурый цвѣтъ.

IV.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что имъ былъ полученъ отъ сотрудника А. В. Павлова съ просьбой сдѣлать анализъ образецъ вада, найденнаго имъ при работахъ 1901 года.

Произведенный въ лабораторіи Комитета анализъ показалъ:

Гигроскопической влажности . . .	5,18%
(воды гидратовъ, органич. веществъ, CO_2 и кислородъ перекиси Mn) .	12,08
Mn_3O_4	18,38
$Al_2O_3 + Fe_2O_3$	27,92
SiO_2	27,59
CaO	3,72
MgO	2,29
BaO	1,96
$K_2O + Na_2O$	0,89
	100,01

V.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что имъ были получены изъ Горнаго Департамента для изслѣдованія образцы, доставленные крестьяниномъ Оплеталой изъ завода Корнинъ, Сквирскаго уѣзда, Кіевской губ.

Образцы оказались разрушеннымъ гранитомъ, содержащимъ листочки біотита и мусковита.

VI.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что имъ получены отъ инженера путей сообщенія Кулакова, съ просьбой сдѣлать опредѣленіе, кости крупнаго млекопитающаго, найденныя на поймѣ р. Хайлара около станціи Хайларъ Китайской-Восточной ж. д.

Кости оказались принадлежащими *Elephas primigenius*.

VII.

Директоръ Комитета заявилъ Присутствію, что имъ получена отъ Д. В. Иванова рукопись объ изслѣдованіяхъ, произведенныхъ въ золотоносной области верховьевъ рѣкъ Унья-Бомъ.

Постановлено передать означенную статью Д. В. Иванова для отзыва старшему геологу Краснопольскому.

VIII.

Представленъ Присутствію рукописный отчетъ сотрудника Тутковскаго объ изслѣдованіяхъ, вдоль линіи Кіево-Ковельской жел. дороги.

Постановлено передать старшему геологу Михальскому для отзыва.

IX.

Доложенъ Присутствію отзывъ старшаго геолога Соколова о замѣткѣ студента Богачева о сарматскихъ отложеніяхъ г. Новочеркасска.

Постановлено печатать въ «Изв. Геол. Ком.» и 50 отдѣльныхъ оттисковъ для продажи.

X.

Доложены Присутствію предложенія редакцій «Ежегодника минералогіи и геологіи Россіи» и «Записокъ Имп. Русск. Техн. Общ.» объ обмѣнѣ изданіями и объявленіями въ 1902 году.

Постановлено просьбы названныхъ редакцій удовлетворить.

XI.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что имъ была произведена уплата 105 руб. по счету, представленному г. Семенченко, за произведенные анализы горныхъ породъ изъ Криворожскаго желѣзноруднаго бассейна.

Присутствіе означенный расходъ утвердило.

XII.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что имъ была произведена уплата 1,633 марки за изготовленные фирмой Voigt и Hochgesang 1,321 шлифъ горныхъ породъ изъ Криворожскаго желѣзноруднаго района.

Присутствіе означенный расходъ утвердило.

XIII.

Геологъ **Морозевичъ** доложилъ Присутствію, что имъ было заказано въ Варшавѣ изготовленіе шлифовъ изъ горныхъ породъ, собранныхъ при изслѣдованіяхъ въ Александровскомъ уѣздѣ и Таганрогскомъ округѣ, и уплачено за 320 шлифовъ, пересылку образцовъ и этикетки для послѣднихъ, всего 83 р. 30 к.

Постановлено уплатить г. **Морозевичу** въ возвратъ израсходованныхъ, согласно представленнымъ счетамъ, 83 р. 30 к.

XIV.

Доложены Присутствію заявленія геологовъ о необходимости выписать въ библіотеку слѣдующія изданія:

Abhandlungen der medicinisch-naturwissensch. Gesellschaft «Lotos»
Echo des mines.
Engineering magazine.
Aperçu des richesses minérales de Russie.
Mouchketoff. Les richesses minérales du Turkestan.
Darwin, Ch. Monograph of the Cirripedia.
Zeitschrift für analitische Chemie.
Zeitschrift für anorganische Chemie.
Geological map of Iceland.
Penck u. **Brückner**. Alpen im Eiszeitalter.
Schwarz. Turkestan.
Deasy. Tibet.
Cordewener. Krivoi Rog.
Blaas. Geolog. Führer Tiroler Alpen.
Sammlung geol. Führer Deutschlands.
Weinschenk. Gesteinbildende Mineralien.
Roth. Lehre v. Metamorphismus.
Koch. Tertiärbildungen. 1 Theil.
Bosquet. Crustacées foss. du crétacique.
» Cirripèdes du terr. crétacique.

Постановлено выписать означенныя книги черезъ одинъ изъ книжныхъ магазиновъ.

XV.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію о желательности выписать еще одну бинокулярную лупу стоимостью около 400 марокъ, въ виду необходимости имѣть таковую въ главномъ помѣщеніи Комитета.

Постановлено выписать отъ Zeiss'а въ Іенѣ.

XVI.

Доложено Присутствію о необходимости выписать платиновые приборы для храненія химически-чистой перегнанной плавиковой кислоты, стоимостью около 170 марокъ по цѣнамъ фирмы Гереусъ въ Ганау.

Постановлено выписать.

XVII.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію составленный имъ совмѣстно съ участниками сибирскихъ горныхъ партій проектъ программы топографическихъ работъ на 1902 годъ въ Енисейскомъ, Ленскомъ и Амурско-Приморскомъ золотоносныхъ районахъ.

Постановлено напечатать проектъ этой программы въ приложеніи къ настоящему протоколу.

Приложеніе.

ПРОЕКТЪ

ПРОГРАММЫ ТОПОГРАФИЧЕСКИХЪ РАБОТЪ ВЪ ЗОЛОТОНОСНЫХЪ ОБЛАСТЯХЪ СИБИРИ

въ 1902 году.

А. Въ **Енисейскомъ золотоносномъ районѣ** предполагается произвести слѣдующія маршрутныя съемки:

1. Связать вершину р. Исаковки съ вершинами р. Чапы (Д—2, Д—3 и Е—3).

2. Связать р. Горевку съ верховьями р. Чапы (Е—3).

3. Соединить вершину р. Кіи съ вершиной лѣваго притока р. Теи рч. Курепой (Ж—3 и Ж—4).

4. Связать р. Кію съ вершинами р. Теи при посредствѣ какого либо изъ лѣвыхъ притоковъ р. Кіи въ среднемъ ея теченіи (З—3, З—4 и Ж—4).

5. Связать вершину р. Вятки (праваго притока р. Енисея) съ среднимъ теченіемъ р. Кіи (З—3).

6. Связать вершину р. Теи съ устьемъ р. Пита по Рязановской дорогѣ (И—3, И—4, З—4 и Ж—4).

7. Снять ключъ Мельничный, впадающій справа въ Питъ близъ устья его (И—3).

8. Снять р. Каменку, правый притокъ Енисея, съ обѣими вершинами (К—4 и К—5).

9. Снять р. Рудиковку, правый притокъ р. Енисея, и связать ее съ вершиною Бол. Огни, лѣвымъ притокомъ р. Сухаго Пита (Л—5, К—5 и К—6).

10. Снять р. Ослянку, правый притокъ Ангары, между дер. Мотыгиной и Каменкой (К—9, К—10 и Л—10).

11. Снять рр. Удерей и Удоронгу до впаденія ихъ въ р. Каменку отъ границъ снятаго (И—9, И—10 и I—10).

12. Снять лѣвую вершину р. Каменки (если не снята) (I—10 И—10 и И—11).

Вышеозначенные маршруты предполагаются для 2 топографовъ. Что же касается третьяго, то онъ будетъ производить работу или въ сѣверной части Енисейскаго района, или же будетъ сопровождать одного изъ геологовъ,—что можетъ выясниться по полученіи отчетной карты за текущій годъ [1]).

В. **Въ Ленскомъ золотоносномъ районѣ.**

Согласно общему плану геолого-топографическихъ работъ въ золотоносныхъ районахъ Сибири, въ Ленскій районъ въ 1902 году предположено командировать 2 топографовъ, работу которыхъ, сообразно съ предположенными геологическими изслѣдованіями, можно было бы направить слѣдующимъ образомъ:

1. Первому топографу поручить произвести маршрутную съемку въ 2-хъ верстовомъ масштабѣ въ СЗ части района по маршрутамъ: а) отъ пристани Крестовской на р. Ленѣ на рѣку Пильку и далѣе по рр. Кудѣ и Туюкану до впаденія послѣдняго въ р. Большой Патомъ, б) затѣмъ по рр. Хайвергѣ и Каволи до вершины послѣдней и далѣе по такъ называемой «гольцовой тропѣ» и р. Бугариктѣ до зимовья въ верховьяхъ р. Большого Патома и внизъ по послѣднему до устья рч. Атырканъ-Бирекана, в) отъ

---

[1]) Принимая во вниманіе полученные впослѣдствіи свѣдѣнія о результатахъ съемки въ Енисейскомъ Горномъ Округѣ въ 1901 году, Комитетъ нашелъ необходимымъ ввести въ эту программу нижеслѣдующія измѣненія и дополненія.

Въ виду произведенной уже съемки р. Удерея и лѣвой вершины р. Каменки (пункты 11 и 12), для исполненія оставить въ п. 11 съемку лишь р. Удоронги.

Подъ означенной въ пунктѣ 10-мъ р. Ослянкой слѣдуетъ понимать р. Нижнюю Ослянку (въ нижней части носящую названіе р. Дашкиной), какъ болѣе значительную. Съемка р. Верхней Ослянки является излишней.

Въ виду неполнаго исполненія съемки части теченія р. Енисея между устьями рр. Ангары и Посольной, существенно необходимо выполнить въ 1902 году съемку оставшейся незаснятой части теченія р. Енисея между селомъ Казачинскомъ и устьемъ р. Посольной.

Третій топографъ, по окончаніи приходящейся на его долю съемки въ указанномъ районѣ, остальную часть лѣта могъ бы употребить на продолженіе съемки р. Енисея вверхъ отъ устья р. Кана, насколько позволитъ время, для связи сѣверныхъ золотоносныхъ областей Енисейской губерніи съ южными.

послѣдняго пункта тропой на ЮЮВ, пересѣкая верховья рѣкъ Мурукана и Анангры въ долину р. Накатами, входящей въ составъ детально снятой площади, г) по р. Витиму отъ Бодайбинской резиденціи до впаденія его въ р. Лену, д) отъ Дурного ключа (впадающаго въ р. Витимъ) по верховьямъ Первой Быстрой къ оз. Котелъ и далѣе по Верхн. Туюкану къ Большому Патому, е) внизъ по послѣднему до впаденія Н. Туюкана и вверхъ по Большому Патому отъ В. Туюкана до верховій съ перевалами отъ верхнихъ зимовій къ Воскресенскому пріиску г. Сисина на рѣкѣ Хомолхо и въ верховья р. Ныгри. Попутно мѣста расположенія пріисковъ должны быть сняты детально. Общая длина этихъ маршрутовъ превыситъ, вѣроятно, 800 верстъ.

2. Второму топографу поручить произвести такія же съемки въ СВ части района по маршрутамъ: а) по р. Жуѣ отъ устья р. Кадали до впаденія въ р. Чару, внизъ по послѣдней до впаденія въ р. Олекму и по послѣдней до г. Олекминска; попутно слѣдуетъ снять долину того ключа (отъ устья до вершины), по которому расположенъ пріискъ Спектральный, а также долины двухъ сосѣднихъ съ нимъ рѣчекъ, а также и мѣста расположенія другихъ, встрѣчающихся на маршрутахъ пріисковъ, б) вверхъ по р. Ленѣ отъ г. Олекминска до Мачинской резиденціи и в) отъ Мачинской резиденціи по т. н. Мачинскому тракту до верховья р. Ныгри.

Общая длина маршрута также превыситъ, вѣроятно, 800 верстъ.

При исполненіи этихъ маршрутовъ желательно обратить вниманіе на возможно большую детальность съемки, не ограничивая послѣднюю строго одной рѣчной долиной или вьючной тропой, но нѣсколько расширяя снимаемую полосу, напр. до вершинъ сосѣднихъ склоновъ или даже заходя примѣрно на 1 версту въ главнѣйшія боковыя долины.

C. **Въ Амурско-приморскомъ районѣ.**

Въ 1902 году предполагается произвести маршрутныя мензульныя съемки 2-хъ верстового масштаба по слѣдующимъ маршрутамъ:

1. По зимней дорогѣ изъ Дамбукинскаго склада (на Зеѣ) на Уньинскіе пріиски (около 150 вер.).

2. По тропѣ изъ Зейской пристани на тѣ же пріиски (или Бомскіе пріиски) (около 150 вер.).

3. По тропѣ, идущей отъ района Бомскихъ пріисковъ до Норскаго склада, придерживаясь по возможности теченія р. Дугды и Норы, а также по отвѣтвляющейся отъ послѣдней тропѣ на пріиски по Нижнему Мыну (около 300 вер.).

4. По всему неснятому въ 1899 — 1900 году протяженію р. Селемджи (около 400 вер.).

5. По тропѣ, идущей изъ Зейской пристани на соединеніе съ тропой на Бомскіе пріиски, Норскій складъ (устье Норы) мимо оз. Огоронъ (примѣрно 120 вер.).

6. По тропѣ, идущей изъ Зейскаго района (черезъ пріискъ Язоновъ кладъ) на пріиски по рч. Сугджари (Михайло-Семеновскій пріискъ Верхне-Амурской К°) и оттуда на пріиски Зейской К° по рч. Утанжа-Улягиръ (съемка можетъ быть начата отъ границы планшета Р. II л. 1) (около 150 вер.).

7. По р. Току отъ его устья до вершины (около 250 вер.).

8. По дорогѣ съ Михайло-Семеновскаго пріиска (по р. Сугджари) до Бомнакскаго склада (около 80 вер.).

9. По р. Зеѣ отъ впаденія въ нее р. Арги до вершины по р. Кулури на 100 верстъ отъ устья (около 300 вер.).

Сверхъ того представляются весьма желательными въ томъ же 1902 году 2-хъ верстныя мензульныя съемки въ восточной части Амурско-Приморской области по слѣдующимъ маршрутамъ:

1. По р. Амгуни отъ Кербинскаго склада вверхъ по теченію до вершины ея (устье р. Сулукъ) и отсюда по маршруту экспедиціи Агте (показанъ на картѣ Шмидта, приложенной къ «Трудамъ Сибир. Эксп.») до р. Буреи (черезъ Бурейскую часовню и по рч. Долниканъ).

2. По верхнему теченію р. Буреи отъ впаденія въ нее рѣки Нимана до вершины ея (астроном. пунктъ 1899 г.).

3. По р. Ниману отъ границы исполненныхъ въ 1899 году съемокъ до впаденія его въ Бурею.

4. По рр. Немилену отъ впаденія его въ Керби до вершины, оттуда перевалить въ долину Селемджи и по послѣдней пройти до заснятой въ 1900 году площади, а также по долинѣ Керби отъ устья до впаденія въ нее Немилена.

ИЗВѢСТІЯ ГЕОЛОГИЧЕСКАГО КОМИТЕТА.

Журналъ Присутствія Геологическаго Комитета.

Засѣданіе 4-го марта 1902 года.

Предсѣдательствовалъ Директоръ Комитета академикъ А. П. Карпинскій. Присутствовали: старшіе геологи: С. Н. Никитинъ, А. А. Краснопольскій, А. О. Михальскій, Н. А. Соколовъ; геологи: Л. И. Лутугинъ, К. И. Богдановичъ, Н. К. Высоцкій; помощники геологовъ: А. Н. Державинъ, А. В. Фаасъ, Г. П. Михайловскій; члены сибирскихъ горныхъ партій: П. К. Яворовскій, М. М. Ивановъ, Н. Л. Ижицкій, А. К. Мейстеръ, А. И. Хлапонинъ, Э. Э. Анертъ, П. Б. Риппасъ; консерваторъ М. В. Печаткинъ и и. д. секретаря Н. Ф. Погребовъ.

I.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что г. Министръ Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ, по докладу Горнаго Департамента, изъявилъ согласіе на командированіе помощника геолога Вебера въ г. Шемаху, срокомъ на 2 мѣсяца, для собранія данныхъ о явленіяхъ, происшедшихъ при послѣднемъ землетрясеніи.

II.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что г. Министръ Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ изъявилъ согласіе на возобновленіе контракта по найму квартиры Геологическаго Комитета въ домѣ графини Остенъ-Сакенъ, по 4 линіи № 15, еще на 2 года, съ 1-го августа 1902 года.

III.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію извѣщеніе Горнаго Департамента, что г. Министръ Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ разрѣшилъ Геологическому Комитету печатать собранные профессоромъ Мушкетовымъ матеріалы по описанію Ахалкалакскаго землетрясенія.

Постановлено печатать оставшуюся послѣ покойнаго И. В. Мушкетова, подготовленную къ печати рукопись объ Ахалкалакскомъ землетрясеніи въ вып. 1 новой серіи «Трудовъ Геол. Ком.», приложивъ къ этому выпуску портретъ покойнаго автора и поручивъ редактированіе этого выпуска геологу Лутугину и сотруднику И. В. Мушкетова по сбору матеріаловъ объ Ахалкалакскомъ землетрясеніи помощнику геолога Веберу. Сверхъ обыкновеннаго числа напечатать 50 экземпляровъ для передачи ихъ въ распоряженіи состоящей при Императорской Академіи Наукъ Сейсмической Коммиссіи.

IV.

Доложено Присутствію, увѣдомленіе Горнаго Департамента о прикомандированіи къ Геологическому Комитету для техническихъ занятій горнаго инженера Калицкаго и для продолженія практическихъ занятій горнаго инженера Конюшевскаго.

V.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію рапортъ состоящаго при Комитетѣ горнаго инженера Муравскаго, производящаго геологическія и развѣдочныя работы въ Сѣверо-Западномъ краѣ, срокъ командировки котораго въ означенную область продолженъ до 1-го іюля текущаго года.

VI.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что имъ были получены изъ Горнаго Департамента для изслѣдованія образцы сребросвинцовой руды, найденной горнымъ инженеромъ Шахъ-Гули-Мирзой при развѣдкахъ въ Ачандарской казенной дачѣ Сухумскаго лѣсничества Кутаисской губ.

Согласно произведенному въ лабораторіи Комитета анализу, руда оказалась содержащею 47,9°/о металлическаго свинца и 0,005 серебра.

VII.

Старшій геологъ Никитинъ доложилъ Присутствію отзывъ объ отчетѣ сотрудника Комитета Нечаева по изслѣдованіямъ 1901 года.

Постановлено печатать названный отчетъ г. Нечаева въ Извѣстіяхъ Комитета и 50 экземпляровъ для отдѣльной продажи.

VIII.

Доложено Присутствію письмо Коммиссіи по устройству Донского Музея въ Новочеркасскѣ, извѣщающей о высылкѣ имѣющихся въ ея распоряженіи изданій Областного Войска Донского Управленія и предлагающей высылку подобныхъ изданій и впредь въ обмѣнъ на «Извѣстія Геол. Ком.», «Русск. Геолог. Библ.» и тѣ изъ выпусковъ «Трудовъ Геол. Ком.», которые будутъ касаться Области Войска Донского. Кромѣ того Коммиссія проситъ о высылкѣ слѣдующихъ прежнихъ изданій Комитета: «Трудовъ Геол. Ком.»; т. II, № 2; т. V. № 2, 3, 4, 5; т. VII, № 1; т. VIII, № 3, № 4; т. IX, № 2, 4; т. X, № 3, 4; т. XIV, № 1; т. XV, № 3; «Изв. Геол. Ком.»: т. IX, X, XI, XII, XVIII, XIX, XX.

Постановлено принять предложеніе Коммиссіи по устройству Донскаго Музея объ обмѣнѣ изданіями. Изъ ранѣе вышедшихъ изданій выслать Музею тѣ выпуски, которые еще имѣются въ запасѣ въ достаточномъ количествѣ.

IX.

Доложено Присутствію предложеніе редакціи «Уральскаго Горнаго Обозрѣнія» о высылкѣ этого журнала въ обмѣнъ на «Извѣстія Геол. Ком.» и объ напечатаніи въ послѣднихъ три раза объявленій объ изданіи въ 1902 г. «Уральскаго Горнаго Обозрѣнія».

Постановлено принять предложеніе редакціи «Уральскаго Горнаго Обозрѣнія».

X.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что согласно просьбѣ предсѣдателя Высочайше учрежденной Коммиссіи по изслѣдованію сибирской золотопромышленности, 30 экземпляровъ изданія «Геологическія изслѣдованія въ золотоносныхъ областяхъ Сибири» препровождены экзекутору Горнаго Департамента, для продажи ихъ при Департаментѣ.

XI.

Доложенъ Присутствію счетъ книжнаго магазина Эггерса на сумму 101 р. 40 к. за доставленныя нижеслѣдующія изданія, выписанныя согласно заявленію геологовъ и постановленію Присутствія.

Брокгаузъ. Энциклопедическій словарь, полут. 62—67.

Энциклопедія сельск. хозяйств., вып. 8—10.

Мейеръ. Больш. Энциклопедія, вып. 41—78.

Семеновъ. Россія, т. VI.

Мушкетовъ и Бауманъ. Горное дѣло, вып. 6—10.

Арепьевъ. Путеводитель по окрестностямъ Петербурга, вып. 1—6.

Report of the British Assoc. for the Advancem. of Science 1900.

Hintze. Mineralogie, Lief. 18.

Proceedings of the malacolagical Society, IV, 4—6.

Научное Обозрѣніе на 1902.

Земледѣльческая Газета на 1902.

Метеорологическій Вѣстникъ на 1902.

Постановлено уплатить магазину Эггерса по означенному счет 101 р. 40 к.

XII.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что имъ была произведена уплата 300 рублей, согласно представленному топографомъ Богдановымъ счету за изготовленіе 3-хъ верстной сводной карты съемки Криворожскаго желѣзнорудного бассейна.

Присутствіе означенный расходъ утвердило.

XIII.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что имъ была произведена уплата 46 р. 18 к. по счету Гольцгауера за доставленный ручной шлифовальный приборъ съ карборундовымъ кругомъ и за нѣсколько карборундовыхъ плитокъ и кругъ, различной крупности зерна, для болѣе или менѣе тонкой шлифовки.

Присутствіе означенный расходъ утвердило.

XIV.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что имъ была произведена уплата 14 р. 45 к. по счету Николаева за доставленныя для библіотеки нижеслѣдующіе книги и брошюры:

Бродовскій. Карта Маньчжуріи 1901.

Алфавитный указатель Журн. Мин. Гос. Имущ. 1841—68 гг.

Абастуманъ, Боржомъ и др. минеральныя воды.

Нешель. Геогностическія развѣдки въ Оренбургской губ.

Гулишамбаровъ. Библіографія нефтяной промышленности. II.

Залѣсскій. Бальнео-химич. изслѣдованія.

» Опрѣсненіе Славянскихъ минер. озеръ.

Богословскій. О составѣ Ессентукск. источн. № 17.

Мольденгауеръ. Анализы минеральныхъ источниковъ.

Кончезерскія минеральныя воды.

Галацеръ. Полюстровскія минеральныя воды.

Гордѣенковъ. Химическое испытаніе воды.

Аконянцъ. Химич. анализъ Боржомской воды.

Садовскій. О Хиловскихъ сѣрныхъ водахъ.

Липскій. Ледникъ Галагана въ Каратегинѣ.

Пески Кара-кумъ.

Конаржевскій. Цѣлебное озеро Широ.

Либовъ. Минеральные источники у дер. Льзи, Лужск. уѣзда.

Давыдовъ. Главные минеральные источники Забайкальской области.

Реманъ. Описаніе Туркинскихъ минеральныхъ водъ.

Шканскій. Аму-Дарьинскіе очерки.

Гейеръ. Путеводитель по Туркестану.

Присутствіе означенный расходъ утвердило.

XV.

Старшій геологъ Краснопольскій заявилъ Присутствію о необходимости заказать для предстоящихъ лѣтнихъ работъ въ Бакальскомъ желѣзнорудномъ районѣ фотографическія копіи съ соотвѣтствующихъ планшетовъ одноверстной съемки Оренбургской губерніи.

Постановлено заказать Военно-Топографическому Отдѣлу Главнаго штаба изготовленіе означенныхъ фотографическихъ копій.

XVI.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что горнымъ инженеромъ И. А. Антиповымъ принесены въ даръ библіотекѣ Комитета изданныя имъ: «Металлургія мѣди» и «Металлургія свинца и серебра».

Постановлено благодарить отъ имени Комитета горнаго инженера И. А. Антипова за его цѣнное приношеніе.

XVII.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что горный инженеръ Пфаффіусъ принесъ въ даръ Комитету геологическую карту Японіи, изданія 1901 года.

Постановлено благодарить г. Пфаффіуса отъ имени Комитета за такое цѣнное приношеніе.

ИЗВѢСТІЯ
ГЕОЛОГИЧЕСКАГО КОМИТЕТА.

Журналъ Присутствія Геологическаго Комитета.

Засѣданія 28-го Марта и 4-го Апрѣля 1902 года.

Предсѣдательствовалъ Директоръ Комитета А. П. Карпинскій. Присутствовали 28 марта: старшіе геологи: С. Н. Никитинъ, Ѳ. Н. Чернышевъ, А. А. Краснопольскій, А. О. Михальскій; геологи: Л. И. Лутугинъ, К. И. Богдановичъ, І. А. Морозевичъ, Н. А. Богословскій, Н. К. Высоцкій; помощники геологовъ: А. В. Фаасъ, Г. П. Михайловскій, приглашенные въ засѣданіе члены партій по изслѣдованію золотоносныхъ областей Сибири: Н. Л. Ижицкій, А. К. Мейстеръ, А. П. Герасимовъ, П. К. Яворовскій, М. М. Ивановъ, А. И. Хлапонинъ, Э. Э. Анертъ, П. Б. Риппасъ, консерваторъ М. В. Печаткинъ и и. д. секретаря Н. Ф. Погребовъ. 4-го апрѣля присутствовали: Профессоръ В. В. Никитинъ; старшіе геологи С. Н. Никитинъ, Ѳ. Н. Чернышевъ, Н. А. Соколовъ, А. А. Краснопольскій, А. О. Михальскій; геологи: К. И. Богдановичъ, І. А. Морозевичъ, Н. К. Высоцкій, Н. А. Богословскій; помощники геологовъ Г. П. Михайловскій. А. В. Фаасъ, В. Н. Веберъ; приглашенные въ засѣданіе горные инженеры: П. К. Яворовскій, М. М. Ивановъ, А. И. Хлапонинъ, П. Б. Риппасъ, Э. Э. Анертъ, А. П. Герасимовъ, А. К. Мейстеръ, Н. Л. Ижицкій, П. К. Калицкій, Д. В. Голубятниковъ, консерваторъ М. В. Печаткинъ и и. д. секретаря Н. Ф. Погребовъ.

I.

Открывая засѣданіе, Директоръ доложилъ Присутствію о кончинѣ профессора Казанскаго Университета барона Розена, старшаго геолога Вѣнскаго геологическаго учрежденія, сотрудника Гео-

логическаго Комитета Биттнера и автора нѣсколькихъ геологическихъ статей объ Уралѣ инженеръ-технолога Н. Н. Новокрещенныхъ.

Присутствіе почтило память скончавшихся вставаніемъ.

II.

Доложено Присутствію увѣдомленіе Горнаго Департамента о передачѣ въ распоряженіе Геологическаго Комитета 4000 рублей, асигнованныхъ на основаніи Высочайше утвержденнаго 17-го Декабря 1901 г. положенія Комитета Сибирской жел. дор. въ распоряженіе Горнаго Департамента на обработку матеріаловъ и печатаніе отчетовъ по геологическимъ изслѣдованіямъ и развѣдочнымъ работамъ вдоль линіи Сибирской жел. дор.

III.

Доложенъ Присутствію запросъ Уфимскаго Городскаго головы относительно Уфимскаго водопровода, который питается водою изъ 4-хъ буровыхъ скважинъ, глубиною до 10 саж. отъ поверхности, заложенныхъ въ гравіальныхъ отложеніяхъ р. Бѣлой, въ одной общей шахтѣ въ 8 саж. отъ р. Бѣлой. Получаемая изъ скважинъ вода безусловно чиста и, по бактеріологическому изслѣдованію, не содержитъ никакихъ организмовъ. Но съ теченіемъ времени жесткость этой воды стала значительно увеличиваться, а потому возникъ вопросъ о мѣрахъ, необходимыхъ для улучшенія качествъ этой воды. Для правильнаго сужденія объ этихъ мѣрахъ Уфимской городской голова проситъ Геологическій Комитетъ сообщить нижеслѣдующія свѣдѣнія: 1) заполнены-ли толщи гравіальныхъ отложеній р. Бѣлой водами этой послѣдней и находятся ли эти воды въ статическомъ состояніи или онѣ движутся по направленію теченія рѣки? 2) если гравіальныя отложенія пропитаны водой р. Бѣлой, то можетъ ли жесткость ея увеличиваться вслѣдствіе статическаго состоянія и довольно значительнаго давленія, такъ какъ вода получается съ глубины 10 саж.? 3) если вода эта движется въ гравіи по теченію, то не вліяетъ ли давленіе и медленное движеніе на

увеличеніе жесткости? 4) не лучше ли для улучшенія качества воды брать ее изъ таковыхъ же скважинъ, но изъ болѣе высокихъ горизонтовъ, углубляясь въ гравій сажени на 3 вмѣсто 10? 5) можно-ли надѣяться на загрязненіе фильтрующаго слоя гравія и какъ этого избѣжать? и 6) можно-ли разсчитывать въ будущемъ на уменьшеніе жесткости воды?

Постановлено сообщить Уфимскому городскому головѣ, согласно доложенному старшимъ геологомъ Чернышевымъ отзыву, нижеслѣдующіе отвѣты на поставленные имъ вопросы: 1) При системѣ устройства водопровода, питающагося водой, находящейся въ гравіальныхъ отложеніяхъ р. Бѣлой и высасываемой путемъ усиленной откачки для подъема на плато г. Уфы, питаніе идетъ насчетъ воды, притекающей къ буровымъ скважинамъ со всѣхъ сторонъ, и потому наиболѣе существенно знать, каково вліяніе усиленной откачки на пониженіе депрессіонной линіи. 2) Какъ показали буровыя скважины, проведенныя въ долинѣ р. Бѣлой, а также кессонныя работы при постройкѣ желѣзнодорожнаго моста, въ основаніи рѣчныхъ отложеній залегаютъ гипсы, и притомъ не на одинаковомъ уровнѣ, и нѣтъ сомнѣній что гипсы же составляютъ ближайшую подстилку рѣчныхъ отложеній, въ которыхъ заложены скважины, питающія водопроводъ. При усиленной откачкѣ и при пониженіи депрессіонной линіи, надо думать, условія для питанія водопровода будутъ ухудшаться, такъ какъ при общемъ насыщеніи рѣчниковъ главнѣйше насчетъ атмосферныхъ осадковъ и, въ сравнительно небольшой степени, путемъ фильтраціи изъ р. Бѣлой, во всасывающіе колодцы все болѣе и болѣе будутъ поступать воды изъ болѣе пониженныхъ горизонтовъ, сравнительно обогащенныя гипсомъ. 3) Относительно движенія воды въ гравіи въ ту или другую сторону, при неправильно размытой поверхности подстилающихъ гипсовъ, нѣтъ данныхъ для какого либо рѣшенія, но по существу этотъ вопросъ и не имѣетъ значенія, такъ какъ во всякомъ случаѣ насыщеніе воды гипсомъ совершается на всемъ пространствѣ въ долинѣ Бѣлой подлѣ города Уфы. 4) Для меньшей жесткости водъ было бы, вѣроятно, выгоднѣе брать воду изъ рѣчниковъ болѣе мелкими скважинами, но притокъ воды при этомъ будетъ слабѣе и придется скважины распредѣлить на большемъ районѣ. Что же касается качества воды изъ болѣе верхнихъ горизонтовъ, то вопросъ этотъ

требуетъ спеціальнаго изученія. 5) Относительно загрязненія фильтрующаго слоя рѣчниковъ трудно сказать что либо опредѣленное, такъ какъ, помимо другихъ обстоятельствъ, загрязненіе это зависитъ и отъ состава рѣчныхъ отложеній. 6) На основаніи всего сказаннаго можно думать, что условія минерализаціи воды, питающей водопроводъ, зависятъ отъ количества выкачиваемой воды и эта послѣдняя при значительномъ пониженіи депрессіонной линіи будетъ получаться болѣе жесткой.

IV.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что имъ была получена на заключеніе изъ Горнаго Департамента докладная записка крестьянина Архангельск. губ. Кондратьева о найденной имъ на берегу Сѣвернаго океана въ предѣлахъ Александровскаго уѣзда близъ Мало-Нѣмецкаго становища свинцовой рудѣ, а также образца этой руды.

Горному Департаменту уже было сообщено, что, согласно сдѣланному въ лабораторіи Комитета анализу, содержаніе свинца въ доставленномъ штуфѣ оказалось 82,22% и серебра 0,012%. Такое содержаніе очевидно не соотвѣтствуетъ среднему содержанію свинца и серебра въ рудоносной жильной породѣ. Мѣсторожденія свинцоваго блеска въ этой мѣстности неоднократно упоминаются въ литературѣ, напр., въ статьяхъ г. Киля (Горн. Журн. 1873, № 5—6, стр. 312 и 313), Буковецкаго (Горн. Журн, 1884, № 5, стр. 321), Подгаецкаго (Горн. Журн. 1891, № 1, стр. 94—95, также Изв. И. Р. Г. О. 1890, XXVI, стр. 121).

V.

Геологъ Богословскій доложилъ Присутствію, что имъ заканчивается приготовленіе къ печати работы о нижне мѣловой аммонитовой фаунѣ центральной и сѣверной Россіи, для которой таблицы ископаемыхъ могли бы быть заказаны уже въ настоящее время.

Постановлено разрѣшить геологу Богословскому заказать таблицы къ его работѣ, которую предполагается печатать въ выпускѣ 2 новой серіи «Трудовъ Геол. Ком.».

VI.

Старшій геологъ Соколовъ доложилъ Присутствію отзывъ о работѣ помощника геолога Михайловскаго, которая подготовлена въ настоящее время къ печати и таблицы къ ней, согласно постановленію Присутствія, уже напечатаны.

Постановлено печатать названную работу г. Михайловскаго (въ № 4, т. XIII Трудовъ Геол. Ком.) при соредактированіи старшаго геолога Соколова и съ выдачей автору, согласно его просьбѣ, кромѣ обычныхъ 50 экземпляровъ еще 100 оттисковъ одного русскаго текста его работы.

VII.

Старшій геологъ Никитинъ доложилъ Присутствію отзывъ объ отчетѣ сотрудника Павлова по изслѣдованіямъ 1901 года; старшій геологъ Соколовъ доложилъ отзывъ о статьѣ сотрудника Голубятникова объ средиземноморскихъ отложеніяхъ окрестностей Дербента; старшій геологъ Михальскій—отзывъ объ отчетахъ сотрудниковъ Тутковскаго и Левинскаго о произведенныхъ изслѣдованіяхъ по линіямъ жел. дорогъ Кіевъ — Ковель и Варшава — Калишъ.

Постановлено печатать вышеназванныя работы въ «Извѣстіяхъ» съ увеличеніемъ числа авторскихъ оттисковъ статьи Павлова и Голубятникова, согласно ихъ просьбѣ, до 100 экз. Для отдѣльной продажи печатать по 50 экз., кромѣ статьи Голубятникова, которой печатать 100 экз. и 50 экз. для высылки Кавказскому Горному Управленію.

VIII.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію просьбу сотрудника Залѣсскаго объ увеличеніи числа авторскихъ оттисковъ печатающейся его работы о сигилляріяхъ Донецкаго бассейна (Труды Геол. Ком., т. XVII, № 3), до 100 экземпляровъ.

Постановлено просьбу сотруднику Залѣсскому удовлетворить.

IX.

Старшій геологъ Соколовъ представилъ Присутствію составленную имъ по просьбѣ Херсонскаго земства и издаваемую этимъ

послѣднимъ 10-ти верстную гидрогеологическую карту Херсонской губерніи съ горизонталями черезъ 20 метровъ.

Присутствіе поставило напечатать 100 экз. этой карты за счетъ Комитета для раздачи членамъ Геологическаго Комитета и другихъ надобностей.

X.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что имъ было уплочено 345 руб. на доставленныя для Библіотеки Комитета изданія, выписанныя согласно заявленію геологовъ и постановленію Присутствія, именно:

1) по счетамъ книжнаго магазина Rudeval въ Парижѣ, на сумму 300 франковъ (112 р. 90 к.) за доставленныя:

Saporta. Plantes jurassiques.

Saporta. Végétaux de Manosque.

Bureau. Flore fossile du calcaire parisien.

Laville. Guide du Géologue dans le tertiaire parisien.

2) Книжнаго магазина Max Weg, на сумму 498,25 Мар. (232 р. 10 к.) за доставленіе:

Thoroddsen. Geological map of Iceland.

Schwarz. Turkestan.

Sammlung geol. Führer durch Deutschland.

Dames u. Kayser. Palaeontolog. Abhandl. II, 6; III, 1—3, IV, 1—4; V 1—2.

Blaas. Geolog. Führer durch die Tiroler Alpen.

Penck u. Brückner. Alpen im Eiszeitalter, Lief. 1—2.

Deasy. Tibet and Chinese Turkestan.

Cordewener. Géologie de Krivoï-Rog.

Aperçu des richesses minérales de la Russie. 1878.

Bosquet. Crustacés foss. du terr. crét. de Limbourg.

» Cirripèdes du terr. crét. de Limbourg.

Koch. Tertiärbildungen d. Beckens Siebenbürg. I Theil.

Mouchketoff. Richesses minérales du Turkestan Russe.

Roth. Lehre v. Metamorph. u. d. Entstehung d. kryst. Schiefers.

Palaeontographia Italica, vol. VII.

Eschengagen. Magnetische Untersuchungen im Harz.

Reports of the Princeton University Expeditions to Patagonia, vol IV.
Just's. Botan. Jahresbericht, Bd. 24, Abth. II, 3.
Palaeontographical Society. Vol LV.
Verhandlungen des XIII Geographentages.
Beck. Lehre von den Erzlagerstätten.
Присутствіе означенный расходъ 345 руб. утвердило.

IX.

И. д. библіотекаря доложилъ Присутствію о представляющейся, возможности пріобрѣсти по антикварнымъ цѣнамъ нижеслѣдующія, не имѣющіяся въ библіотекѣ изданія, всего на сумму 24 р. 20 к.:

Нечаевъ. Синоптическія повторительныя таблицы.
Radde. Berichte üb. Biolog.-Geogr. Untersuch. in Kaukasus, I.
Земятченскій. Учебникъ минералогіи.
Обзоръ производительн. силъ кавказск. намѣстничестваза 1879 г.
Матеріалы по вопросу о Баку-Батумск. нефтепроводѣ.
Норманъ. Кавказск. минеральныя воды.
Любимовъ. Медико-топографич. очеркъ Кизлярск. отд.
Лебединцевъ. Отчетъ о командировкѣ на Карабугазскій заливъ.
Кратк. зап. о нефтяныхъ источникахъ на Кавказѣ.
Ганкинъ. Гродненское нефтяное дѣло 1894 г.
Лисовскій. Закавказье, I.
Тороповъ. Опытъ медицинской географіи Кавказа.
де Бацъ. Золотыя пріиски по р. Семи Амгунской.
Золотыя розсыпи Кахаберской долины въ Батумск. окр.
Подозерскій. Санчарское мѣсторожденіе желѣза на Кавказѣ.
Павловъ. Конспектъ лекцій историч. геологіи.
Марголіусъ. Сальянское мѣсторожд. нефти на Кавказѣ.
Краткое опис. мѣстор. нефти вдоль Шуръ-С.
Бетановъ. О кавказск. мраморномъ ониксѣ.
Результаты испытаній ест. камней на Кавказѣ.
Р. А. Изысканія нефти на о. Челекенѣ.
Программы для собиранія коллекцій, изд. 4.
Гуровъ. Залежи каолина въ имѣніи гр. Воронцова-Дашкова.
Надеждинъ. Опытъ географіи Кавказа.
Эриксонъ. Опытъ санитарн. обзора окрестн. Батума.

Постановлено пріобрѣсти означенныя изданія за 24 р. 20 коп.

X.

Доложенъ Присутствію счетъ магазина Hugershoff въ Лейпцигѣ за доставленные Комитету приборы для химической лабораторіи, какъ: стальная ступка, фарфоровые тигли, водяная баня, приборъ для отдѣленія минераловъ и проч., всего на сумму 125 мар. 40 пф.

Постановлено уплатить магазину Hugershoff по означенному счету 125 мар. 40 пф.

XI.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію о необходимости заказать для предстоящихся лѣтнихъ работъ фотографическія копіи одноверстнаго масштаба съ исполненныхъ въ 1901 году планшетовъ съемки на Уралѣ, въ Донецкомъ бассейнѣ, въ Ленскомъ и Амурско-Приморскомъ золотоносн. районахъ, а также трехверстной карты Воронежской губ. въ предѣлахъ 59-го листа общей 10 верстн. карты.

Постановлено заказать названныя фотографическія копіи Военно-Топографическому Отдѣлу Главнаго Штаба.

XII.

Старшій геологъ Михальскій заявилъ Присутствію о желательности выдать помощнику геолога Фаасу авансъ на расходъ по обработкѣ матеріаловъ и печатанію отчета по изслѣдованію Криворожскаго желѣзоруднаго района.

Постановлено выдать помощнику геолога Фаасу авансомъ 530 руб. на расходы по обработкѣ матеріаловъ и печатанію отчетовъ по изслѣдованію Криворожскаго желѣзоруднаго района.

XIII.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что для покрытія передержекъ по нѣкоторымъ статьямъ расхода Комитета необходимо изъ суммъ 1901 года, оставшихся неизрасходованными — по командированію директора, геологовъ и помощниковъ геологовъ (8,273 руб. 78 коп.), на покупку и ремонтъ мебели и на содер-

жаніе помѣщенія въ чистотѣ (51 руб.) и на наемъ помѣщенія (285 руб.), — перевести на расходы по вознагражденію геологовъ-сотрудниковъ и коллекторовъ—3,714 руб. 53 коп., на вознагражденіе чертежника, писцовъ, шлифовальщика, служителей и на канцелярскіе расходы—1124 руб. 83 коп., на пріобрѣтеніе книгъ и научныхъ пособій и на содержаніе лабораторіи—592 руб. 95 коп. и на печатаніе и разсылку изданій Комитета 3,177 руб. 47 коп.

Присутствіе означенный переводъ суммъ утвердило.

XIV.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что имъ полученъ отъ коммиссара международной выставкѣ въ Глазго почетный дипломъ, присужденный Комитету за выставленныя имъ изданія.

XV.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію заявленіе горнаго инженера Яворовскаго, собравшаго довольно хорошо сохранившуюся фауну (кембро-силуръ?) и флору (каменноуг.) съ р. Ангары, а также прѣсноводную фауну изъ буроугольныхъ отложеній Маріинскаго и Ачинскаго округовъ. Не имѣя возможности заняться самому обработкой этихъ ископаемыхъ г. Яворовскій обращается въ Комитетъ съ просьбой найти спеціалистовъ, желающихъ взять на себя обработку собраннымъ имъ коллекцій.

XVI.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію заявленіе участниковъ бывшей Западно-Сибирской горной партіи гг. Высоцкаго и Мейстера, что къ нимъ обратился магистръ СПб. Университета Петцъ, который въ настоящее время занятъ обработкой каменноугольной фауны Кузнецкаго бассейна, съ предложеніемъ обработать совмѣстно и соотвѣтственную фауну Киргизскихъ степей.

Присутствіе согласилось съ мнѣніемъ г.г. Высоцкаго и Мейстера, желающихъ передать г. фонъ-Петцу для обработки собранныя ими коллекціи каменноугольныхъ отложеній Киргизскихъ степей.

XVII.

Присутствіе приступило къ составленію проекта программъ геологическихъ изслѣдованій въ золотоносныхъ районахъ Сибири въ 1902 году.

Постановлено выработанный проектъ, напечатанный въ приложеніи къ настоящему протоколу, представить въ комиссію по изслѣдованію золотоносныхъ областей Сибири.

Приложеніе.

ПРОЕКТЪ ПРОГРАММЫ ГЕОЛОГИЧЕСКИХЪ ИЗСЛѢДОВАНІЙ ВЪ ЕНИСЕЙСКОМЪ ЗОЛОТОНОСНОМЪ РАЙОНѢ

въ 1902 году.

Горному инженеру Ячевскому предполагается поручить произвести маршрутныя изслѣдованія въ крайнемъ сѣверо-западномъ углу Енисейскаго горнаго округа, т. е. въ планшетахъ В — Ī, В — 0, В—1, В—2, В—3, В—4, В—5, Б—Ī, Б—0, Б—1, Б—2, Б—3, Б—4, Б—5, А—0, А—1, А—2, А—3, А—4, А—5, Я—2, Я—3, Я—4, Ю—3 и Ю—4.

Горному инженеру Ижицкому предполагается поручить произвести подробную съемку планшетовъ Ж—5 и З—6 и части планшетовъ Ж—4 и З—5. Этимъ будетъ закончена детальная съемка Енисейскаго округа.

Горному инженеру Мейстеру предполагается поручить изслѣдованіе рѣкъ: Ангары — отъ дер. Мотыгино до устья р. Каменки, р. Каменку и ея притоки Удерей (отъ устья до меридіана 95°), р. Енисей—отъ устья р. Ангары вверхъ до села Казачинскаго.

ПРОЕКТЪ ПРОГРАММЫ ГЕОЛОГИЧЕСКИХЪ ИЗСЛѢДОВАНІЙ ВЪ ЛЕНСКОМЪ ЗОЛОТОНОСНОМЪ РАЙОНѢ

въ 1902 году.

I. Въ первомъ или южномъ районѣ инженеру Преображенскому предполагается поручить:

a) Закончить производство детальныхъ геологическихъ изслѣдованій въ области теченія правыхъ притоковъ р. Витима между устьями рр. Бодайбо и Энгажимо, на планшетахъ одноверстной съемки рядъ VI-й листы 2, 3 и 4 и рядъ VII-й листы 3 и 4.

b) Маршрутныя изслѣдованія въ бассейнѣ р. Тахтыги, въ верховьяхъ р. Анангры и Чумаркона (двѣ послѣднихъ рѣки — лѣвые притоки р. Большого Патома), въ верховьяхъ Большого Патома и нѣкоторыхъ изъ его притоковъ (рр. Муруканъ, Богарикту, Іордахъ. Дагалдынъ), по перевалу на р. Витимъ къ такъ называемому 7-му зимовью.

Наконецъ, г. Преображенскому предполагается поручить, насколько позволитъ время и обстоятельства, изслѣдованіе долинъ рр. Витима и Лены отъ резиденціи Бодайбо.

II. Во второмъ или сѣверномъ районѣ инженеру Герасимову предполагается поручить детальныя изслѣдованія въ площади, заснятой въ 1901 году, и расположенной по верховьямъ р. Вачи и по ея верхнимъ притокамъ, т. е. приблизительно на планшетахъ: рядъ II листъ 4 и рядъ III листы 3 и 4. Такія же изслѣдованія должны быть сдѣланы и въ бассейнѣ низовьевъ р. Кадали, примѣрно на планшетахъ рядъ II листы 7 и 8-й.

Затѣмъ, инженеръ Герасимовъ перейдетъ къ маршрутнымъ изслѣдованіямъ по рр. Жуѣ, Чарѣ и Олекмѣ до г. Олекминска. Далѣе названному инженеру предполагается поручить изученіе долины р. Лены вверхъ отъ г. Олекминска до Мачинской резиденціи или выше. По окончаніи этихъ маршрутовъ инженеру Герасимову, если позволитъ время, поручается пройти вьючной тропой съ Мачинской резиденціи на Тихоно-Задонскій пріискъ.

ПРОЕКТЪ ПРОГРАММЫ ГЕОЛОГИЧЕСКИХЪ ИЗСЛѢДОВАНІЙ ВЪ АМУРСКО-ПРИМОРСКОЙ ЗОЛОТОНОСНОЙ ОБЛАСТИ

въ 1902 году.

Въ 1902 году предполагается поручить:

I. Горному инженеру Яворовскому—изслѣдованіе: a) пріисковой площади въ Маломъ Хинганѣ въ предѣлахъ планшетовъ Р. XVI л. 61 и Р. XVII л. 61 топографической 2-хъ верстной съемки; b) маршрутныя наблюденія по тропамъ изъ пос Пашковскаго на пріискъ Любавинскій и изъ ст. Радде на пріискъ Генриховскій.

II. Горному инженеру Анерту—изслѣдованіе: a) планшета Р. III л. 2 въ Зейскомъ районѣ; b) площади Алданскихъ пріисковъ, заснятой въ 1901 году и c) маршрутныя наблюденія по тропѣ, идущей на Алданскіе пріиска черезъ пріискъ Дождливый.

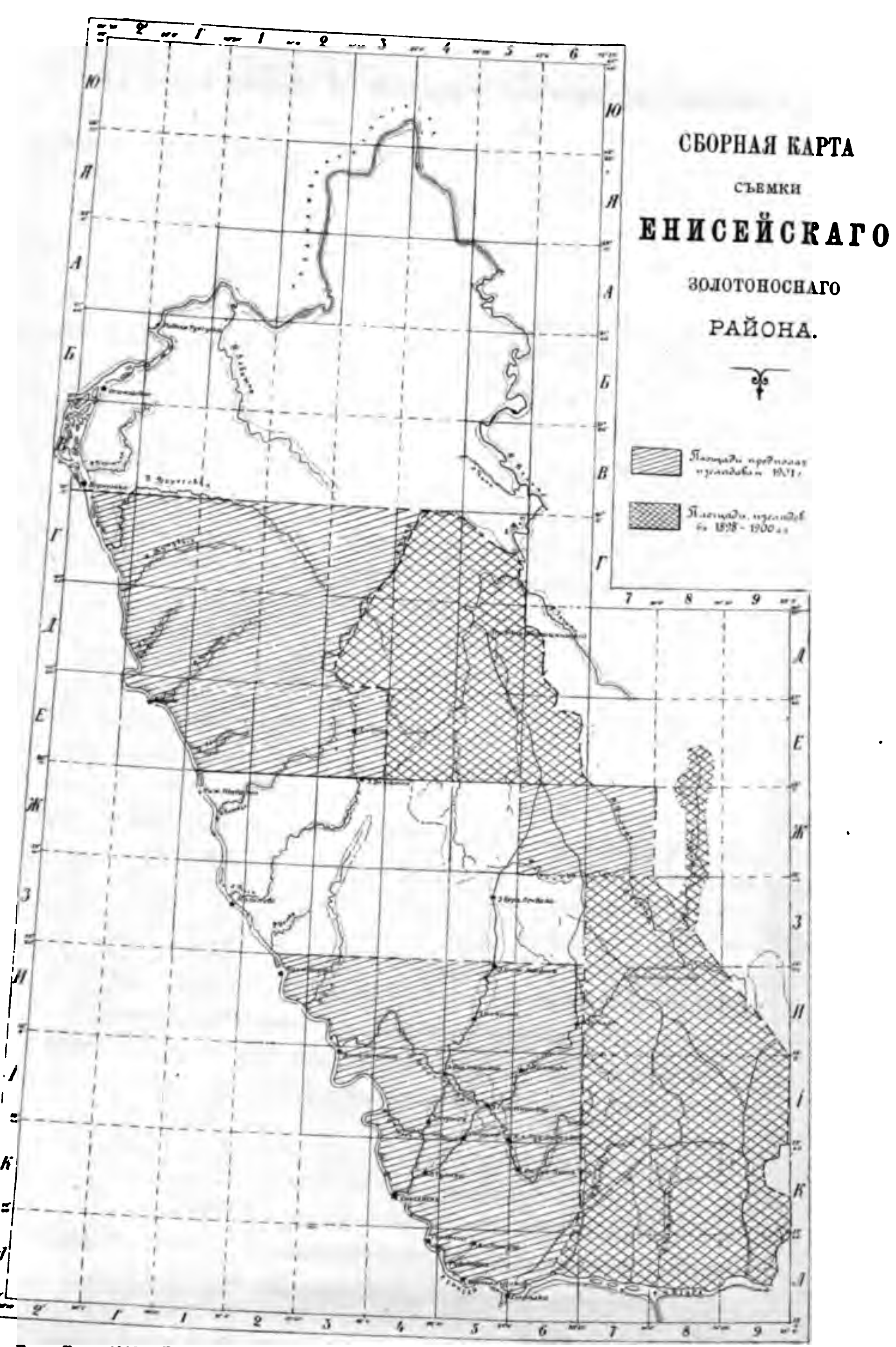
III. Горному инженеру Хлапонину: a) маршрутныя изслѣдованія вдоль нижняго теченія р. Амгуни, лѣваго притока р. Амура, съ производствомъ съемокъ важнѣйшихъ изъ ея притоковъ въ этой части ея теченія въ предѣлахъ топографической съемки 1899 года, т. е. отъ устья Амгуни до Кербинскаго склада; b) обслѣдованіе пріисковъ, расположенныхъ по притокамъ р. Амгуни — рр. Херпучи и Кайгачану, и по ключамъ Димитри и Точиль, впадающимъ въ озеро Джегдаха, съ производствомъ соединительныхъ съемокъ между ними и р. Амгунью; c) осмотръ пріисковъ, расположенныхъ близъ озеръ Орель и Чля, въ нижнемъ теченіи р. Амура, и, если позволитъ время, осмотръ пріисковъ: по р. Седачи, лѣвому притоку р. Амура, близъ озера Удыль и по р. Альдо-Бира, правому притоку р. Амура.

IV. Горному инженеру М. М. Иванову производство детальной геологической съемки въ 1-верстномъ масштабѣ Джалиндинскаго золотоноснаго района (до 400 кв. верстъ), маршрутныя изслѣдованія въ мѣстности, окружающей Джалиндинскій районъ, и ограничивающейся съ юга линіей отъ золотоносныхъ пріисковъ Верхне-Амурской Компаніи на Уруши черезъ Олдой до впаденія Джалинды въ Уръ, съ востока—долиной р. Ура до хребта Тукурингра и, затѣмъ, линіей отъ этого пересѣченія до упомянутаго пріиска.

Этимъ райономъ сомкнутся изслѣдованія въ Зейскомъ золотоно-

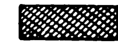
сномъ районѣ съ прибрежными изслѣдованіями, произведенными упомянутымъ инженеромъ въ 1896 году. Въ виду этого обстоятельства предлагается горному инженеру Иванову изъ всѣхъ путей, ведущихъ отъ береговъ Амура къ Джалиндѣ, выбрать попутно при началѣ и окончаніи работъ, маршруты, снятые топографически въ 1901 году.

V. Горному инженеру Риппасу поручается: a) произвести изслѣдованія по тропѣ отъ Дамбукинскаго, склада, на р. Зеѣ, до района Уньинскихъ и Бомскихъ пріисковъ. b) произвести изслѣдованія вдоль р. Арги, отъ устья р. Уньи до впаденія въ р. Зею, а затѣмъ по теченію послѣдней до устья р. Брянты; c) при изслѣдованіяхъ по р. Зеѣ, для возможно болѣе полнаго изученія геологическаго строенія прилегающей къ ней съ юга полосы, дѣлать боковыя экскурсіи, выборъ и направленіе которыхъ выяснятся во время хода работъ, въ зависимости отъ условій послѣднихъ и интереса, представляемаго тою или другою мѣстностью.



Изв. Геол. Ком., 1902 г. Т. XXI, № 4. Протов.

Сборная карта съемки въ Ленскомъ золотоносномъ районѣ.



Геологич. изслѣдованія, произведенныя въ 1900 г.

Геологическія изслѣдованія, произведенныя въ 1901 г.

ИЗВѢСТІЯ ГЕОЛОГИЧЕСКАГО КОМИТЕТА.

Журналъ Присутствія Геологическаго Комитета.

Засѣданія 9-го и 22-го апрѣля.

Предсѣдательствовалъ Директоръ Комитета А. П. Карпинскій.

Присутствовали 9-го апрѣля: старшіе геологи: Ѳ. Н. Чернышевъ, Н. А. Соколовъ, А. А. Краснопольскій, геологи: І. А. Морозевичъ, Л. И. Лутугинъ, Н. К. Высоцкій, Н. А. Богословскій, помощники геологовъ: А. В. Фаасъ, В. Н. Веберъ, Г. П. Михайловскій, приглашенные въ засѣданіе горн. инж. Д. В. Голубятниковъ и К. П. Калицкій, консерваторъ М. В. Печаткинъ и и. д. секретаря Н. Ф. Погребовъ.

Присутствовали 22-го апрѣля: старшіе геологи: С. Н. Никитинъ, Ѳ. Н. Чернышевъ, А. А. Краснопольскій, А. О. Михальскій, Н. А. Соколовъ, геологи: Н. А. Богословскій, Н. К. Высоцкій, К. И. Богдановичъ, Л. И. Лутугинъ, І. А. Морозевичъ, помощники геологовъ: А. В. Фаасъ, Г. П. Михайловскій, В. Н. Веберъ, А. Н. Державинъ: приглашенные въ засѣданіе горн. инж. К. П. Калицкій и Д. В. Голубятниковъ, консерваторъ М. В. Печаткинъ и и. д. секретаря Н. Ф. Погребовъ.

I.

Доложено Присутствію увѣдомленіе Горнаго Департамента объ утвержденіи г. Министромъ Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ, по докладу Горнаго Департамента, командированія геолога Высоцкаго въ Пермскую губ. для продолженія изслѣдованія платиновыхъ мѣсторожденій, срокомъ на 6 мѣсяцевъ, а также о переводѣ въ распоряженіе Геологическаго Комитета 4000 руб., внесенныхъ

главной конторой наслѣдниковъ Демидова на расходы по производству топографической съемки въ районѣ платиновыхъ промысловъ Нижне-Тагильскаго округа.

II.

Доложено Присутствію увѣдомленіе Горнаго Департамента о переводѣ въ распоряженіе Геологическаго Комитета 18.000 руб. изъ кредита, назначеннаго по § 19, ст. I дѣйствующей горной смѣты (на развѣдки и ученыя изслѣдованія) на продолженіе начатыхъ Комитетомъ изслѣдованій нефтеносныхъ районовъ Кавказскаго края.

III.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію полученный имъ изъ Горнаго Департамента запросъ о залежахъ ископаемаго угля въ Крыму.

Горному Департаменту уже было сообщено, что по даннымъ, собраннымъ сотрудникомъ Комитета Н. И. Каракашъ, въ районѣ его изслѣдованій имѣется мѣсторожденіе блестящаго угля на р. Качѣ, въ 200—250 саж. ниже впаденія притока ея Донги, и въ $1^1/_2$ вер. къ сѣверу отъ горы Керменъ. Здѣсь въ небольшомъ обнаженіи по правому берегу р. Качи среди песчаниковъ и подчиненныхъ имъ глинистыхъ сланцевъ, падающихъ почти на N (NW 350°) подъ ∠ 24°, залегаетъ толща всего въ 2 арш. углистыхъ сланцевъ съ тонкими прослоями блестящаго угля. Въ глинистыхъ сланцахъ найдены окаменѣлости, свидѣтельствующія о болѣе новомъ возрастѣ этихъ отложеній, чѣмъ это предполагали ранѣе. Въ 2-хъ верстахъ къ СЗ отъ указаннаго обнаженія, за переваломъ, у русла р. Чоннъ-Илга (притокъ Качи) находится другое обнаженіе въ Коушско-Пиккинской казенной лѣсной дачѣ, гдѣ углистые сланцы, также среди песчаниковъ, образующіе толщу до 4 саж., имѣютъ почти меридіональное простираніе, падая NW 275° ∠ 40°. Здѣсь углистые сланцы содержатъ нѣсколько прослойковъ угля. Начиная отсюда, и прямо по направленію къ сѣверу, по склону водораздѣла забито нѣсколько шурфовъ, теперь завалившихся, въ которыхъ, по словамъ мѣстныхъ жителей, также были встрѣчены прослои угля. На вершинѣ перевала и далѣе на южномъ его склонѣ были обнаружены болѣе толстые

прослои до ½ арш. толщиною, среди глинистыхъ сланцевъ, толща которыхъ достигаетъ здѣсь 10 саж. Такимъ образомъ на протяженіи болѣе 3 верстъ между этимъ мѣсторожденіемъ и Качей имѣются признаки ископаемаго угля. Съ другой стороны извѣстно, что уголь обнаруженъ также въ верховьяхъ р. Стили, выше селенія того же имени. Скрываемый мѣстными жителями выходъ этотъ не могъ быть изслѣдованъ. Онъ долженъ находиться въ 6 верст. къ SW отъ качинскаго выхода. Здѣсь обнажаются соотвѣтствующіе слои глинистыхъ сланцевъ, также сопровождаемые песчаниками съ остатками растеній. Очевидно, отъ Пикинскаго мѣсторожденія тянется на SW полоса глинистыхъ сланцевъ съ прослоями угля.

При изслѣдованіяхъ другого сотрудника Комитета К. К. фонъ-Фохта ископаемый уголь (частью гагатъ) былъ наблюдаемъ въ слѣдующихъ мѣстахъ: а) въ известнякахъ горы Пасхалъ-Кая, находящейся близъ почтовой станціи Тавшанъ-базаръ (между Симферополемъ и Алуштой), б) въ сланцеватыхъ глинахъ на берегу р. Тонасъ, близъ дер. Юхары-Банеи; в) въ глинистыхъ сланцахъ на склонѣ горы Перчемъ, противъ дер. Кутлакъ; г) въ оврагѣ, спускающемся съ горы Перчемъ въ Судакской колоніи. Кромѣ того у дер. Тиренаиръ (близъ Симферополя) г. Фохтъ нашелъ у заброшеннаго шурфа нѣсколько кусковъ ископаемаго угля. Во всѣхъ указанныхъ мѣстахъ толщина прослоекъ угля колебалась отъ 2 до 10 см., причемъ уголь выклинивался на протяженіи 2—3 метровъ. Кромѣ того извѣстно мѣсторожденіе гагата, изслѣдованное нѣсколькими лицами около Балаклавы.

Все, что до сихъ поръ извѣстно относительно мѣсторожденій ископаемаго угля въ Крыму, заставляетъ предполагать, что мѣсторожденія эти, въ смыслѣ залежей ископаемаго топлива, не имѣютъ серьезнаго значенія.

IV

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что имъ былъ полученъ отъ г. Висковскаго образецъ породъ, составляющихъ плотикъ Ямканскаго пріиска (расположеннаго р. Ямкану, впадающему въ лѣвый притокъ Амура—рч. Ольдой) съ просьбой опредѣлить растительные отпечатки, имѣющіеся на образцѣ.

Согласно опредѣленію, сдѣланному сотрудникомъ Комитета И. В. Палибинымъ, г. Висковскому уже было сообщено, что отпечатки

принадлежатъ одному изъ наиболѣе обыкновенныхъ растеній, свойственныхъ буроугольной юрской флорѣ Амурскаго бассейна, именно *Asplenium withebiense* Brgn., *v. tenue* Heer.

V.

Доложена Присутствію просьба Полтавской губернской земской управы о производствѣ детальныхъ геологическихъ изслѣдованій Исачковскаго холма, (извѣстнаго своими мѣсторожденіями гипса и діабаза), геологическое строеніе котораго, несмотря на многократное посѣщеніе учеными, остается не вполнѣ выясненнымъ. Озабочиваясь возможно болѣе цѣлесообразной эксплоатаціей залежей гипса и діабаза, земство проситъ Комитетъ объ производствѣ детальныхъ геологическихъ изслѣдованій Исачковскаго холма.

Постановлено принять къ свѣдѣнію при составленіи программы геологическихъ работъ.

VI.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію полученную имъ изъ Горнаго Департамента на заключеніе докладную записку г. Емельянова по вопросу объ изслѣдованіи золотоносныхъ областей и отзывъ на эту записку, составленный членами партій по изслѣдованію золотоносныхъ районовъ Сибири.

Постановлено сообщить Горному Департаменту содержаніе вышеназваннаго отзыва.

VII.

Геологъ Богословскій доложилъ Присутствію содержаніе законченной имъ работы «Объ аммонитахъ нижнемѣловыхъ отложеній Рязанской губ. и Тимана».

Постановлено печатать въ вып. 2-мъ новой серіи «Трудовъ Геол. Ком.» при соредактированіи старшаго геолога Чернышева и съ выдачей автору, согласно его просьбѣ, кромѣ обычныхъ 50 экз. отдѣльныхъ оттисковъ, еще 100 экз. одного русскаго текста его работы.

VIII.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію содержаніе статьи старшаго геолога Краснопольскаго о запасѣ руды казеннаго Бакальскаго рудника.

Постановлено печатать въ «Извѣстіяхъ» и 100 экз. отдѣльныхъ оттисковъ.

IX.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію отзывъ объ представленныхъ гг. Анертомъ и Бронниковымъ отчетахъ по изслѣдованіямъ вдоль Китайской Восточной ж. д., произведеннымъ въ 1901 году.

Постановлено печатать отчеты гг. Анерта и Бронникова въ вып. XXVI изданія «Геол. изсл. и разв. раб. по линіи Сиб. ж. д.», при соредактированіи старшаго геолога Чернышева.

X.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію отзывъ объ отчетѣ участника Енисейской партіи горнаго инженера Мейстера по работамъ 1901 года.

Постановлено печатать въ выпускѣ IV изданія «Геолог. изслѣд. въ золотоносн. областяхъ Сибири. Енисейскій районъ».

XI.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію увѣдомленіе организаціоннаго комитета «Съѣзда естествоиспытателей и врачей сѣвера», въ которомъ приглашаются принять участіе въ съѣздѣ финляндскіе, скандинавскіе и русскіе ученые. Съѣздъ состоится между 7-го и 12-го іюля (н. ст.) 1902 г. въ Гельсингфорсѣ и будетъ сопровождаться экскурсіями, программа которыхъ пока еще неизвѣстна.

Постановлено ходатайствовать о командированіи старшаго геолога Чернышева на этотъ съѣздъ въ качествѣ представителя Геологическаго Комитета.

XII.

Доложено Присутствію заявленіе сотрудника Голубятникова о желательности заказать фирмѣ Fuess'а коллекцію шлифовъ и добавочныя принадлежности къ микроскопу, пріобрѣтенному старшимъ геологомъ Соколовымъ для членовъ Кавказской горной партіи.

Постановлено заказать.

XIII.

Доложены Присутствію просьбы нижеслѣдующихъ учрежденій, состоящихъ съ Комитетомъ въ обмѣнѣ изданіями, о высылкѣ имъ недостающихъ выпусковъ изданій Комитета, а именно:

1) **Naturwissenschaftl. Verein in Hamburg.—Извѣстія, т. XVIII, № 9 и 10.**

2) Société des Sciences de Finlande.—**Извѣстія, т. XVIII, № 1; Геол. Библ. 1885, 1897.**

Постановлено просьбы вышеназванныхъ лицъ удовлетворить.

XIV.

Присутствіе приступило къ составленію проекта программы геологическихъ изслѣдованій въ текущемъ году и къ опредѣленію размѣровъ денежныхъ выдачъ по этимъ командировкамъ (см. приложеніе №№ 1—3).

Постановлено представить приложенный къ сему журналу проектъ программы на утвержденіе г. Министра.

XV.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что въ Трудахъ Геолог. Комитета въ настоящее время печатается рядъ работъ сотрудниковъ, изъ которыхъ многіе живутъ внѣ Петербурга, и печатаніе ихъ работъ требуетъ чтенія второй и слѣдующихъ корректуръ текста, корректированія картъ, таблицъ и проч., сношеній съ авторами, типографіями, литографіями и вообще затраты труда, количество котораго, при значительномъ объемѣ печатающихся работъ, становится настолько велико, что не можетъ быть исполняемо безъ особаго вознагражденія.

Присутствіе съ мнѣніемъ Директора согласилось и постановило за вышеуказанныя работы по изданію статей сотрудниковъ Комитета уплачивать вознагражденіе въ размѣрѣ до 4 руб. за печатный листъ.

Приложеніе № 1.

ПРОЕКТЪ

ПРОГРАММЫ ГЕОЛОГИЧЕСКИХЪ ИЗСЛѢДОВАНІЙ НЕФТЕНОСНЫХЪ РАЙОНОВЪ КАВКАЗА

въ 1902 году.

Приступая въ минувшемъ году къ геологическимъ изслѣдованіямъ въ нефтеносныхъ районахъ Кавказа, Геологическій Комитетъ прежде всего сдѣлалъ обзоръ всѣхъ картографическихъ матеріаловъ, находящихся какъ въ Главномъ Штабѣ въ С.-Петербургѣ, такъ и въ Военно-Топографическомъ Отдѣлѣ на Кавказѣ, въ мѣстныхъ войсковыхъ управленіяхъ и въ кавказскихъ межевыхъ учрежденіяхъ.

Благодаря содѣйствію, оказанному упомянутыми учрежденіями, а также въ особенности г. Управляющаго Межевою Частью, Товарища Министра Юстиціи Шмемана и Генерала П. П. Кульберга, Комитетъ въ настоящее время имѣетъ возможность пользоваться копіями со всѣхъ имѣющихся картографическихъ матеріаловъ. Сообразно цѣлямъ и пріемамъ составленія послѣднихъ, они не всегда являются достаточными для цѣлей детальнаго геологическаго изслѣдованія. Опытъ минувшаго года показалъ, что при возможной детальности изученія мѣстности, недостаточная точность и подробность топографической основы вызоветъ впослѣдствіи для рѣшенія вопроса объ условіяхъ нефтеносности повторительныя изслѣдованія. Поэтому Комитетъ полагаетъ въ ближайшемъ будущемъ производить детальныя изслѣдованія преимущественно тѣхъ нефтеносныхъ площадей Кавказа, для которыхъ имѣется уже точная

топографическая основа; въ остальныхъ же площадяхъ изслѣдованія вести лишь въ случаѣ настоятельной, неотложной необходимости. Вмѣстѣ съ тѣмъ Комитетъ предполагаетъ ходатайствовать у Военно-Топографическаго Отдѣла Кавказскаго Округа объ исполненіи въ ближайшемъ будущемъ съемокъ тѣхъ частей Кавказа, гдѣ добыча нефти могла бы получить большое государственное значеніе.

Согласно вышеизложеннымъ основаніямъ въ текущемъ году Геологическій Комитетъ предполагаетъ продолжать начатыя въ 1901 году детальныя изслѣдованія нефтеносныхъ площадей около Дербента и Петровска, изученіе тектоники и геологическаго состава центральной части Кавказа, связующей нефтеносные районы, и изученіе Шемахинскихъ нефтеносныхъ площадей. Кромѣ того, Комитетъ предполагаетъ начать изслѣдованія нефтеносныхъ площадей Черныхъ горъ (на востокъ отъ Владикавказа) и Кубинской. Работы въ первой установятъ связь между Петровскимъ и Грозненскимъ районами, во второй же площади будетъ изучаема связь между районами Дербентскимъ и Хидирзинды-Килязи.

Изслѣдованіе нефтеносныхъ отложеній Черныхъ горъ представляетъ большой интересъ въ томъ отношеніи, что рядъ многочисленныхъ разрѣзовъ по долинамъ рѣкъ, текущихъ вкрестъ простиранію слоевъ, обнаруживаетъ всю толщу нефтеносныхъ породъ до подстилающихъ ихъ мѣловыхъ отложеній, тогда какъ въ Грозненскомъ районѣ нижніе горизонты нефтеносной толщи скрыты подъ болѣе новыми третичными осадками.

Для исполненія указанныхъ работъ Комитетъ предполагаетъ:

1) Поручить помощнику геолога Михайловскому изслѣдованіе нефтеноснаго района Черныхъ горъ, командировавъ его въ означенную мѣстность срокомъ на $4^1/_2$ мѣсяца.

2) Продолжать съемку нефтеносной площади къ западу отъ Петровска, въ предѣлахъ планшета III, командировавъ съ этою цѣлью горнаго инженера Калицкаго, какъ геолога-сотрудника, на 4 мѣсяца.

3) Изслѣдованіе въ Кубинскомъ нефтеносномъ районѣ поручить кандидату Московскаго Университета Волоровичу, командировавъ его какъ геолога-сотрудника на $2^1/_2$ мѣсяца.

4) Въ Дербентскомъ районѣ произвести изслѣдованія по рр. Рубасъ-чай, Уллу-чай и Башлы-чай, а также въ планштетахъ къ западу

отъ Дербента, командировавъ для этой цѣли горнаго инженера Голубятникова, какъ геолога-сотрудника на 4 мѣсяца.

5) Комитетъ предполагаетъ также произвести изслѣдованія въ Грозненскомъ нефтеносномъ районѣ, въ окрестностяхъ Килязи и Хидырзинде и, въ случаѣ удовлетворительныхъ результатовъ сношеній по этому поводу съ инженерами Квиткой и Юшкинымъ, поручить имъ продолженіе изслѣдованій на срокъ отъ 2 до 3 мѣсяцевъ.

6) Командировать старшаго геолога Соколова на $1^1/_2$ мѣсяца въ районы детальныхъ изслѣдованій нефтеносныхъ площадей для общаго руководства перечисленными изслѣдованіямя вдоль Каспійскаго побережья и около Грознаго, осмотра результатовъ этихъ изслѣдованій и установленія подраздѣленія нефтеносныхъ и другихъ третичныхъ отложеній.

7) Продолжать детально-маршрутныя изслѣдованія въ восточной части Кавказскаго хребта, поручивъ ихъ геологу Богдановичу и командировавъ его на 3 мѣсяца. Изслѣдованія должны быть связаны съ работами 1901 года, для чего предположено изъ г. Кубы сдѣлать пересѣченіе Главнаго хребта черезъ перевалы Салават или Бабадагъ, дойти по южному склону хребта до города Шемахи и оттуда черезъ Алты-агачъ черезъ главный хребетъ до Хидырзинде.

Вмѣстѣ съ тѣмъ Комитетъ поручаетъ г. Богдановичу произвести наблюденія надъ строеніемъ мѣстности въ плейстосейстовой области бывшаго около г. Шемахи землетрясенія.

8) Произвести детальныя изслѣдованія въ Шемахинскомъ нефтеносномъ районѣ, поручивъ ихъ профессору Юрьевскаго Университета Андрусову и командировавъ его въ означенную мѣстность, какъ геолога-сотрудника, на $2^1/_2$ мѣсяца.

9) Въ виду слуховъ о нахожденіи ископаемаго угля въ казенныхъ дачахъ въ окрестностяхъ Геленджика, Комитетъ полагаетъ для осмотра этихъ дачъ командировать одного изъ своихъ сочленовъ въ счетъ ассигнованныхъ въ распоряженіе Комитета суммъ для изслѣдованій на Кавказѣ.

Приложеніе № 2.

ПРОЕКТЪ

ПРОГРАММЫ ГЕОЛОГИЧЕСКИХЪ РАБОТЪ

1902 года.

Въ текущемъ году, кромѣ указанныхъ особой программой изслѣдованій нефтеносныхъ районовъ Кавказа, Присутствіе предполагаетъ произвести слѣдующія работы:

1) Геологу Лутугину поручается общее руководство съемочными и геологическими работами въ Донецкомъ бассейнѣ. Геологическія изслѣдованія предполагается организовать при помощи прикомандированныхъ къ Комитету горныхъ инженеровъ Родыгина и Соколова и произвести съемку въ юго-восточной части Славяносербскаго, южной части Бахмутскаго уѣзда и, главнымъ образомъ, въ области Войска Донского.

Для исполненія этихъ изслѣдованій Присутствіе предполагаетъ командировать геолога Лутугина, на 4 мѣсяца, и горныхъ инженеровъ Родыгина и Соколова на 6 мѣсяцевъ каждаго.

2) Начатую въ 1900 году топографо-геологическую съемку наиболѣе важныхъ рудныхъ районовъ южнаго Урала Комитетъ предполагаетъ продолжать въ настоящемъ году по слѣдующей программѣ.

А. Топографическія работы, съ цѣлью составленія одноверстной карты съ показаніемъ рельефа горизонталями, предполагается произвести въ районѣ полосы рудныхъ мѣсторожденій Архангельскаго и Лемезинскаго заводовъ, между Б. Инзеромъ и Зилимомъ, при ширинѣ этой полосы до 15—20 верстъ. Производство этихъ работъ

поручается въ южной половинѣ района капитану Рослякову, а въ сѣверной—поручику Михееву.

В. Геологическія работы предполагается распредѣлить между производителями ихъ слѣдующимъ образомъ:

1) Горному инженеру Ковалеву поручается продолжать произведенное имъ въ прошломъ году изслѣдованіе Узянскаго руднаго района и нынѣ изслѣдовать Сюрюнзякъ, Б. Инзеръ до Митези, мѣсторожденія Лапыштинскаго завода, Мал. Инзеръ до Багряшты, Инзеръ, Реветь и Тюльмень.

2) Горному иженеру Конюшевскому поручается изслѣдованіе района рудныхъ мѣсторожденій Архангельскаго завода и вообще мѣстности по Зилиму (отъ Шишеняка до Имянняшевой), Аскыну и Кургашу.

3) Горному инженеру Краснопольскому, помимо общаго руководства и завѣдыванія всѣми работами партіи, поручается изслѣдованіе мѣсторожденій Лемезинскаго завода и детальная съемка въ районѣ этихъ мѣсторожденій и вообще мѣстности между Инзеромъ и Басой.

Для исполненія указанныхъ работъ предполагается командировать горныхъ инженеровъ Краснопольскаго, Конюшевскаго и Ковалева, срокомъ на 6 мѣсяцевъ каждаго.

Кромѣ того Геологическій Комитетъ полагаетъ продолжать начатое въ 1901 году изслѣдованіе площадей, прилегающихъ къ рудному району горы Магнитной, командировавъ помощника геолога Николаева, срокомъ на 4 мѣсяца, для изслѣдованія пространства къ С и СЗ отъ упомянутаго района, и профессора Казанскаго Университета Штукенберга, какъ геолога-сотрудника, на 2 мѣсяца, для подобнаго же изслѣдованія на пространствѣ къ З отъ р. Урала.

3) Начатыя въ 1900 году по предложенію Горнаго Департамента изслѣдованія платиновыхъ мѣсторожденій на Уралѣ, съ цѣлью составленія детальной геологической карты платиноносныхъ районовъ, согласно состоявшемуся уже утвержденію Министра, рѣшено продолжать и въ текущемъ году въ районѣ Крестовоздвиженскихъ платиновыхъ промысловъ, командировавъ для ихъ исполненія геолога Высоцкаго на Уралъ, срокомъ на 6 мѣсяцевъ. Кромѣ того, геологу Высоцкому поручается общее руководство топографическими работами, производство которыхъ въ районахъ вышеупомянутыхъ

Крестовоздвиженскихъ и Нижне-Тагильскихъ платиновыхъ промысловъ поручается гг. Хрусталеву и Дроздову.

4) Въ IV-й или западной области предполагается начать съемку области 16-го листа, намѣтивъ для работъ текущаго года юго-западную часть этого района, ограниченную съ сѣвера линіей Кіево-Ковельской желѣзной дороги, съ востока линіей Вильно-Ровенской желѣзной дороги, а съ юга и запада—границами листа.

Для исполненія этихъ изслѣдованій предполагается командировать кандидата Императорскаго Университета Св. Владиміра Тутковскаго, какъ геолога-сотрудника, срокомъ на 3 мѣсяца.

5) Въ той же IV-й или западной области предполагается изслѣдовать часть района 17-го листа, ограниченную съ запада Австро-Венгерской границей (Галиція), съ юга — предѣлами листа и прилегающую съ сѣвера и востока къ площади, уже изслѣдованной въ 1898 и 1901 годахъ.

Производство этихъ изслѣдованій Присутствіе полагаетъ поручить магистранту Ласкареву, командировавъ его въ качествѣ геолога-сотрудника на 4 мѣсяца.

6) Въ V-й или Донской области Комитетъ предполагаетъ продолжать изслѣдованіе площади 61-го листа, намѣтивъ для работъ текущаго года прилегающую къ Азовскому морю полосу между рр. Дономъ и Еей.

Для исполненія вышеозначенныхъ изслѣдованій Присутствіе полагаетъ командировать старшаго геолога Соколова, срокомъ на $1^1/_2$ мѣсяца.

7) Въ той же V-й или Донской области Присутствіе предполагаетъ, въ виду предстоящаго изданія детальной геологической карты Донецкаго бассейна, произвести спеціальныя изслѣдованія кристаллическихъ породъ, обнаженія которыхъ выходятъ среди каменноугольныхъ и прилегающихъ къ нимъ отложеній.

Для исполненія этой работы Присутствіе полагаетъ командировать геолога Морозевича, срокомъ на 3 мѣсяца, поручивъ ему вмѣстѣ съ тѣмъ посѣтить на обратномъ пути с. Исачки, Лубенскаго уѣзда, Полтавской губерніи, для изслѣдованія, согласно просьбѣ Земства, развитыхъ тамъ діабазовыхъ породъ.

8) Въ той же V-й области предполагается продолжать съемку площади 59-го листа, намѣтивъ для изслѣдованій текущаго года

область, прилегающую съ востока къ району изслѣдованій 1901 г., и ограниченную съ сѣвера параллелью 52°, съ востока р. Воронежемъ, съ юга—границей листа.

Для исполненія этихъ изслѣдованій Присутствіе полагаетъ командировать помощника геолога Державина, срокомъ на 3 мѣсяца.

9) Въ той же V-й или Донской области Комитетъ предполагаетъ продолжать съемку площади 75-го листа, именно, произвести въ текущемъ году изслѣдованіе юго-восточной части 75-го листа, прилегающей съ юга къ району изслѣдованій 1901 года и доходящей до границы области листа.

Производство вышеуказанныхъ изслѣдованій предполагается поручить привагъ-доценту Императорскаго Московскаго Университета Павлову, командировавъ его въ качествѣ геолога-сотрудника на 3 мѣсяца.

10) Въ той же V-й или Донской области Присутствіе предполагаетъ произвести изслѣдованіе сѣверо-восточнаго угла 74-го листа, куда входятъ наименѣе изслѣдованные геологически Чембарскій и Сердобскій уѣзды.

Исполненіе этихъ работъ предполагается поручить геологу Богословскому, командировавъ его на 3 мѣсяца и намѣтивъ для изслѣдованія площадь, органиченную съ сѣвера и востока границами листа, съ запада приблизительно меридіаномъ 18° и съ юга параллелью г. Сердобска.

11) Въ VI-й или Крымо-Кавказской области Комитетъ предполагаетъ продолжать производившіяся въ 1901 году изслѣдованія въ горной части Крыма, сложное строеніе которой требуетъ болѣе детальныхъ работъ, какъ это и было изложено въ составленномъ сотрудникомъ Комитета фонъ-Фохтомъ общемъ планѣ съемки Крымскаго полуострова (см. «Изв. Геолог. Ком.» т. XXI, проток., стр. 99).

Въ текущемъ году предполагается произвести.

a) Изслѣдованіе области Балаклавскаго и южно-бережнаго районовъ, прилегающей съ востока къ площади изслѣдованій 1901 года; b) продолженіе съемки Караби-Яйлы въ области планшетовъ XIII—16 и XIV—15; c) изслѣдованіе области планшетовъ XIV—19, XV—19, XIII—22 и XIII, 23; d) изслѣдованіе въ области листовъ 14—XVI и XVII ряда и прилегающихъ къ нимъ планшетовъ.

Производство этихъ работъ предположено поручить: перваго района—помощнику геолога Борисяку, командировавъ его срокомъ на 6 мѣсяцевъ; второго района магистранту Цебрикову, командировавъ его какъ геолога-сотрудника на 2 мѣсяца; третьяго района—магистранту Фохту, командировавъ его въ качествѣ геолога-сотрудника на 3 мѣсяца, и четвертаго района — магистру Каракашу, командировавъ его какъ геолога-сотрудника на 2 мѣсяца.

12) Начатыя въ 1899 году детальныя изслѣдованія окрестностей С.-Петербурга предполагается продолжать и въ текущемъ году, намѣтивъ для изслѣдованія площадь развитія силурійскихъ отложеній, прилегающую съ юга къ линіи Балтійской желѣзной дороги между Краснымъ селомъ и Ямбургомъ, и силурійское плато между рр. Лугой и Наровой.

Для исполненія этихъ работъ предполагается командировать Секретаря Присутствія Погребова, какъ геолога-сотрудника, срокомъ на $2^1/_2$ мѣсяца.

13) Въ виду развѣдочныхъ работъ, производившихся частными предпринимателями въ различныхъ пунктахъ Верхнеднѣпровскаго уѣзда (Екатеринославской губерніи) и Александрійскаго (Херсонской губерніи), вблизи выходовъ породъ, сходныхъ съ обнажающимися въ области Кривого Рога, Комитетъ предполагаетъ командировать горнаго инженера Кузнецова, въ качествѣ сотрудника, срокомъ на $1^1/_2$ мѣсяца, для осмотра упомянутыхъ работъ и для сбора дополнительныхъ матеріаловъ по вопросу о нахожденіи признаковъ желѣзныхъ рудъ и объ условіяхъ ихъ залеганія.

14) Геологическій Комитетъ, на котораго возложено производство изслѣдованій вдоль линій строющихся желѣзныхъ дорогъ, полагаетъ исполнить изслѣдованія вдоль линіи южной Екатерининской желѣзной дороги, между Кривымъ Рогомъ и г. Александровскомъ, командировавъ съ этой цѣлью помощника геолога Фааса, срокомъ на $2^1/_2$ мѣсяца и поручивъ ему попутный осмотръ новыхъ развѣдочныхъ работъ, произведенныхъ въ Криворожскомъ желѣзнорудномъ районѣ.

Приложеніе № 3.

ВѢДОМОСТЬ

денежнымъ выдачамъ, назначеннымъ Присутствіемъ въ засѣданіи 22 Апрѣля 1902 г., по предстоящимъ командировкамъ въ счетъ суммы 7000 руб., ассигнованной на расходы по командировкѣ геологовъ въ Донецкій каменноугольный бассейнъ.

1) Геологу, горному инженеру, Статскому Совѣтнику Лутугину:	
Прогонныхъ, на 6 лошадей, отъ С.-Петербурга до Новочеркасска и обратно	513 р. 60 к.
Суточныхъ, по 1 руб. 20 коп. въ сутки, на 4 мѣсяца	144 » — »
Разъѣздныхъ, по 140 руб. въ мѣсяцъ, на 4 мѣсяца	560 » — »
Авансъ на наемъ проводниковъ и другіе расходы	2000 » — »
Всего . .	3217 р. 60 к.
2) Горному инженеру Родыгину вознагражденіе за 6 мѣсяцевъ командировки.	1800 р. — к.
3) Горному инженеру Соколову вознагражденіе за 6 мѣсяцевъ командировки	1800 » — »
Итого всѣмъ . .	6817 р. 60 к.

ВѢДОМОСТЬ

денежнымъ выдачамъ, назначеннымъ Присутствіемъ въ засѣданіи 22 Апрѣля 1902 г., по предстоящимъ командировкамъ въ счетъ суммы 18000 руб., ассигнованной на продолженіе изслѣдованій нефтеносныхъ районовъ Кавказа.

1) Старшему геологу, Дѣйствительному Статскому Совѣтнику Соколову:

Прогонныхъ, на 6 лошадей, отъ С.-Петербурга до Баку и обратно	903 р. 90 к.
Суточныхъ, по 1 руб. 80 коп. въ сутки, на $1^1/_2$ мѣсяца.	81 » — »
Разъѣздныхъ, по 200 руб. въ мѣсяцъ, на $1^1/_2$ мѣсяца	300 » — »
Авансъ на наемъ проводниковъ и другіе расходы	200 » — »
Всего . .	1484 р. 90 к.

2) Геологу, Коллежскому Совѣтнику Богдановичу:

Прогонныхъ, на 3 лошади, отъ С.-Петербурга до Баку и обратно	451 р. 95 к.
Суточныхъ, по 60 коп. въ сутки, на 3 мѣсяца	54 » — »
Разъѣздныхъ, по 200 руб. въ мѣсяцъ, на 3 мѣсяца	600 » — »
Авансъ на наемъ проводниковъ и другіе расходы	1300 » — »
Всего . .	2405 р. 95 к.

3) Помощнику геолога, Коллежскому Ассесору Михайловскому:

Прогонныхъ, на 3 лошади, отъ С.-Петербурга до слободы Воздвиженской и обратно	380 р. 46 к.
Суточныхъ, по 60 коп. въ сутки, на $4^1/_2$ мѣсяца	81 » — »
Разъѣздныхъ, по 200 руб. въ мѣсяцъ, на $4^1/_2$ мѣсяца	900 » — »
Авансъ на наемъ проводниковъ и другіе расходы	700 » — »
Всего . .	2061 р. 46 к.

4) Профессору Юрьевскаго Университета Андрусову вознагражденіе за $2^1/_2$ мѣсяца командировки, по 400 руб. въ мѣсяцъ	1000 р. — к.
5) Горному инженеру Голубятникову вознагражденіе за 4 мѣсяца командировки, по 400 руб. въ мѣсяцъ	1600 » — »
Авансъ	700 » — »
За обработку матеріаловъ въ теченіи зимнихъ мѣсяцевъ	1000 » — »
Всего . .	3300 р. — к.

6) Горному инженеру Калицкому вознагражденіе за 4 мѣсяца командировки, по 400 руб. въ мѣсяцъ	1600 р. — к.
Авансъ	400 » — »
За обработку матеріаловъ въ теченіе зимнихъ мѣсяцевъ	1000 » — »
Всего . .	3000 р. — к.

7) Горному инженеру Юшкину вознагражденіе за 2 мѣсяца командировки, по 400 руб. въ мѣсяцъ	800 р. — к.
8) Кандидату Московскаго Университета Волоровичу вознагражденіе за $2^1/_2$ мѣсяца командировки, по 400 руб. въ мѣсяцъ	1000 » — »
Итого всѣмъ	15052 р. 31 к.

ВѢДОМОСТЬ

денежнымъ выдачамъ, назначеннымъ Присутствіемъ въ засѣданіи 22 Апрѣля по предстоящимъ командировкамъ въ счетъ суммы 14150 руб., ассигнованной на расходы по геологическимъ изслѣдованіямъ и развѣдкамъ желѣзныхъ рудъ на Уралѣ.

А. Изслѣдованіе района горы Магнитной.

1) Помощнику геолога, горному инженеру Коллежскому Ассесору Николаеву:

Прогонныхъ. на 3 лошади. отъ С.-Петербурга до г. Магнитной и обратно	418 р. 86 к.
Суточныхъ, по 60 коп. въ сутки, на 4 мѣсяца	72 » — »
Разъѣздныхъ, по 200 руб. въ мѣсяцъ на 4 мѣсяца	800 » — »
Авансъ на наемъ проводниковъ и другіе расходы	300 » — »
Всего . .	1590 р. 86 к.

2) Профессору Императорскаго Казанскаго Университета Штукенбергу вознагражденіе за 2 мѣсяца командировки, какъ геологу-сотруднику	600 р. — к.

Б. Изслѣдованіе Бакальскаго мѣсторожденія.

1) Старшему геологу, горному инженеру Дѣйствительному Статскому Совѣтнику Краснопольскому:

Прогонныхъ. на 6 лошадей, отъ С.-Петербурга до Верхнеуральска и обратно	810 р. 36 к.
Суточныхъ, по 1 руб. 80 коп. въ сутки, на 6 мѣсяцевъ	324 » — »
Разъѣздныхъ, по 140 руб. въ мѣсяцъ, на 6 мѣсяцевъ	840 » — »
Авансъ на наемъ проводниковъ, рабочихъ, производство буровыхъ работъ, покупку и перевозку инструментовъ и прочіе расходы . . .	5000 » — »
Всего . .	6974 р. 36 к

2) Горному инженеру Ковалеву вознагражденіе за 6 мѣсяцевъ командировки	1500 р. — к.
За обработку матеріаловъ въ теченіи зимнихъ мѣсяцевъ	500 » — »
Всего . .	2000 р. — к.
3) Горному инженеру Конюшевскому вознагражденіе за 6 мѣсяцевъ командировки	1500 р. — к.
За обработку матеріаловъ въ теченіи зимнихъ мѣсяцевъ	500 » — »
Всего . .	2000 р. — к.
Итого всѣмъ	13165 р. 22 к.

ВѢДОМОСТЬ

денежнымъ выдачамъ, назначеннымъ Присутствіемъ Геологическаго Комитета въ засѣданіи 22 Апрѣля, по предстоящимъ въ 1902 году командировкамъ штатныхъ членовъ Комитета и геологовъ-сотрудниковъ.

По командировкамъ въ счетъ штатныхъ суммъ Комитета.

А. Состоящимъ въ штатѣ Комитета:

1) Старшему геологу, Дѣйствительному Статскому Совѣтнику Соколову:

Прогонныхъ, на 6 лошадей, отъ С.-Петербурга до Азова и обратно	544 р. 68 к.
Суточныхъ, по 1 руб. 80 коп. въ сутки, на 1½ мѣсяца	81 » — »
Разъѣздныхъ, по 140 руб. въ мѣсяцъ, на 1½ мѣсяца	210 » — »
Авансъ на наемъ проводниковъ и другіе расходы	350 » — »
Всего . .	1185 р. 68 к.

2) Геологу, Статскому Совѣтнику Богословскому:

Прогонныхъ, на 6 лошадей, отъ С.-Петербурга до Сердобска и обратно	384 р. 90 к.
Суточныхъ, по 1 руб. 20 коп. въ сутки, на 3 мѣсяца	108 » — »
Разъѣздныхъ, по 140 руб. въ мѣсяцъ, на 3 мѣсяца	420 » — »
Авансъ на наемъ проводниковъ и другіе расходы	300 » — »
Всего . .	1212 р. 90 к.

3) Геологу, Статскому Совѣтнику Морозевичу:

Прогонныхъ, на 6 лошадей, при маршрутѣ С.-Петербургъ, Новочеркаскъ, Лубны, С.-Петербургъ.	637 р. 89 к.
Суточныхъ, по 1 руб. 20 коп. въ сутки, на 3 мѣсяца	108 » — »
Разъѣздныхъ, по 140 руб. въ мѣсяцъ, на 3 мѣсяца	420 » — »
Авансъ на наемъ проводниковъ и другіе расходы	150 » — »
Всего . .	1315 р. 89 к.

4) Помощнику геолога, Надворному Совѣтнику Державину:

Прогонныхъ, на 3 лошади, отъ С.-Петербурга до Воронежа и обратно	174 р. 30 к.
Суточныхъ, по 60 коп. въ сутки, на 3 мѣсяца	54 » — »
Разъѣздныхъ, по 200 руб. въ мѣсяцъ, на 3 мѣсяца	600 » — »
Авансъ на наемъ проводниковъ и другіе расходы	100 » — »
Всего . .	928 р. 30 к.

5) Помощнику геолога, горному инженеру Коллежскому Ассесору Борисяку:

Прогонныхъ, на 3 лошади, отъ С.-Петербурга до Ялты и обратно	317 р. 80 к.
Суточныхъ, по 60 коп. въ сутки, на 6 мѣсяцевъ	108 » — »
Разъѣздныхъ, по 200 руб. въ мѣсяцъ. . . .	1200 » — »
Всего . .	1625 р. 80 к.

6) Помощнику геолога, горному инженеру Титулярному Совѣтнику Фаасу:

Прогонныхъ, на 2 лошади, отъ С.-Петербурга до Кривого Рога и обратно	179 р. 50 к.
Суточныхъ, по 45 коп. въ сутки, на 2½ мѣсяца	33 » 75 »
Разъѣздныхъ по 200 руб. въ мѣсяцъ, на 2½ мѣсяца	500 » — »
Авансъ на наемъ проводниковъ и другіе расходы	75 » — »
Всего . .	788 р. 25 к.

Итого, штатнымъ чинамъ Комитета 7056 руб. 82 коп.

Б. Геологамъ-сотрудникамъ:

1) Приватъ-доценту Императорскаго Московскаго Университета Павлову вознагражденіе за 3 мѣсяца командировки	900 р. — к.
2) Магистру минералогіи и геогнозіи Каракашу вознагражденіе за 2 мѣсяца командировки .	600 » — »
3) Магистранту фонъ-Фохту вознагражденіе за 2 мѣсяца командировки.	600 » — »
4) Магистранту Ласкареву вознагражденіе за 4 мѣсяца командировки.	1200 » — »
5) Магистранту Цебрикову вознагражденіе за 2 мѣсяца командировки	600 » — »
6) Кандидату Императорскаго Университета Св. Владиміра Тутковскому вознагражденіе за 3 мѣсяца командировки	900 » — »

7) И. д. Секретаря Геологическаго Комитета Погребову вознагражденіе за $2^1/_2$ мѣсяца командировки . . . . 750 р. — к.

Авансъ . . . . 250 » — »

Всего . . 1000 р. — к.

8) Горному инженеру Кузнецову вознагражденіе за $1^1/_2$ мѣсяца командировки . . . . . 450 р. — к.

Итого сотрудникамъ 6250 р. — к.

Итого въ счетъ штатныхъ суммъ Комитета 13306 руб. 82 коп.

ВѢДОМОСТЬ

денежнымъ выдачамъ по предстоящимъ командировкамъ въ счетъ суммы 4000 руб., ассигнованной на производство топографической съемки платиновыхъ промысловъ Нижне-Тагильскаго округа.

1) Геологу горному инженеру Высоцкому авансъ на наемъ рабочихъ, покупку и перевозку инструментовъ и матеріаловъ и другіе расходы при производствѣ топографической съемки Нижне-Тагильскихъ промысловъ . . . . 2000 р. — к.

2) Топографу Дроздову вознагражденіе, проѣздъ до мѣста работы и разъѣзды за 6 мѣсяцевъ командировки . . . . 1500 » — »

За обработку матеріаловъ въ теченіи зимнихъ мѣсяцевъ . . . . 500 » — »

Всего . . 2000 р. — к.

Итого всѣмъ 4000 р. — к.

ИЗВѢСТІЯ
ГЕОЛОГИЧЕСКАГО КОМИТЕТА.

Журналъ Присутствія Геологическаго Комитета.

Засѣданіе 7-го мая 1902 г.

Предсѣдательствовалъ Директоръ Комитета А. П. Карпинскій. Присутствовали: старшіе геологи: Ѳ. Н. Чернышевъ. А. О. Михальскій. А. А. Краснопольскій, Н. А. Соколовъ. геологи: Н. А. Богословскій, Л. И. Лутугинъ. Н. К. Высоцкій, І. А. Морозевичъ, помощники геологовъ: Г. П. Михайловскій, А. В. Фаасъ, В. Н. Веберъ, Д. В. Николаевъ, консерваторъ М. В. Печаткинъ и и. д. секретаря Н. Ф. Погребовъ.

I.

Доложено Присутствію увѣдомленіе Горнаго Департамента объ утвержденіи г. Министромъ Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ програмы геологическихъ работъ и программы изслѣдованія въ нефтеносныхъ работахъ Кавказа въ текущемъ году.

II.

Доложено Присутствію увѣдомленіе Горнаго Департамента о переводѣ въ распоряженіе Комитета 7.000 рублей на расходы по детальному геологическому изслѣдованію Донецкаго бассейна.

III.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію увѣдомленіе Горнаго Департамента объ ассигнованіи Министерствомъ Путей Сообщенія 20,000 рублей на производство изслѣдованій мѣсторожденій каменнаго угля въ Туркестанскомъ краѣ и запросъ о томъ, какимъ образомъ Комитетъ предполагаетъ осуществить эти изслѣдованія.

Постановлено сообщить Горному Департаменту, что, согласно намѣченной программѣ, предполагается поручить производство этихъ изслѣдованій двумъ партіямъ, изъ которыхъ одна предназначается преимущественно для геологически-поисковыхъ изслѣдованій, другая, главнымъ образомъ, для развѣдочныхъ работъ. Завѣдываніе первой предполагается поручить помощнику геолога Веберу, второй — горн. инж. Бронникову.

IV.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію полученный изъ Горнаго Департамента на заключеніе запросъ Глуховскаго Уѣзднаго Земства, переданный черезъ Уполномоченнаго по сельскохозяйственной части въ Черниговской губ. въ Департаментъ Земледѣлія, о командированіи спеціалиста для изслѣдованія залежей фарфоровой глины въ Глуховскомъ уѣздѣ.

Горному Департаменту, согласно мнѣнію старшаго геолога Соколова, уже было сообщено, что площадь Глуховскаго уѣзда Черниговской губерніи, въ томъ числѣ и окрестностей с. Полошекъ, была изслѣдована геологами, изъ которыхъ болѣе подробно изучали ее профессоръ П. Армашевскій и И. Миклашевскій. Результаты изслѣдованій перваго изложены въ его трудѣ: Геологическій очеркъ Черниговской губерніи (Кіевъ, 1883 г.). Г. Миклашевскій опубликовалъ результаты своихъ наблюденій въ статьѣ: Геологія Глуховскаго уѣзда Черниговской губерніи. (Записки Новороссійскаго Общ. Естеств. 1882 г.). Эти изслѣдованія вполнѣ выяснили вопросъ о залежахъ каолина въ окрестностяхъ с. Полошекъ съ геологической стороны. Можно считать вполнѣ доказаннымъ, что каолинъ, въ видѣ пластообразнаго гнѣзда до $^1/_2$ саж. мощностью, залегаетъ среди

третичныхъ и именно олигоценовыхъ кварцевыхъ песковъ темнаго и красноватожелтаго цвѣта. Пески эти подстилаются мѣломъ, а покрываются послѣтретичными образованiями, а именно лёссомъ и подстилающимъ его валунным суглинкомъ. Залежи каолина находятся на глубинѣ 10—15 саж. отъ поверхности. Точные размѣры площади, занимаемой этою пластообразною залежью, еще неизвѣстны и могутъ быть опредѣлены только развѣдочными работами при помощи буровыхъ скважинъ.

Такимъ образомъ, геологическое строенiе данной мѣстности можно считать достаточно изученнымъ и дальнѣйшее изслѣдованiе этихъ мѣсторожденiй требуетъ производства детальныхъ развѣдокъ, о которыхъ земство и ходатайствуетъ, не ассигнуя на это необходимыхъ средствъ. На правительственныя же средства детальныя развѣдки производятся обыкновенно лишь въ случаѣ общегосударственнаго значенiя мѣсторожденiй.

V.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствiю, что имъ былъ полученъ отъ профессора H. Credner въ Лейпцигѣ запросъ относительно сообщенiя ему точнаго времени, когда происходили удары землетрясенiй въ Шемахѣ и Иркутскѣ, для сравненiя съ наблюдавшимися въ Лейпцигѣ показанiями сейсмометровъ.

Запросъ г. Credner былъ переданъ въ сейсмическую коммиссiю, и полученный отъ нея отвѣтъ сообщенъ г. Credner.

VI.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствiю, что имъ были получены нѣсколько лѣтъ тому назадъ для изслѣдованiя образцы горныхъ породъ изъ платиноваго мѣсторожденiя гг. Демидовыхъ, на Уралѣ. Изслѣдованiе этихъ образцовъ было произведено самимъ Директоромъ, о результатахъ сообщено управленiю гг. Демидовыхъ.

VII.

Доложенъ Присутствію запросъ Саратовской Судебной палаты объ указаніи лицъ, свѣдущихъ въ гидрографіи, гидротехникѣ, лѣсовѣдѣніи и почвовѣдѣніи, могущихъ быть экспертами по дѣлу объ убыткахъ, причиненныхъ земледѣльческимъ угодьямъ, вслѣдствіе устройства Товариществомъ Сергѣева и Казанскимъ Округомъ Путей Сообщенія гидротехническихъ сооруженій на р. Сурѣ, близъ г. Пензы.

Въ отвѣтъ на этотъ запросъ Саратовской Судебной Палатѣ было сообщено, что для изслѣдованія на мѣстѣ вопроса о причинахъ измѣненія направленія русла р. Суры близъ Пензы уже былъ командированъ Комитетомъ старшій геологъ Никитинъ, изъ отчета котораго видно, что суду предстоитъ высказаться о томъ, является-ли порча земельныхъ угодій въ долинѣ р. Суры явленіемъ естественнымъ, вызваннымъ жизнью самой рѣки, или она явилась вслѣдствіе искусственныхъ сооруженій, произведенныхъ въ долинѣ этой рѣки. Для рѣшенія этого вопроса необходимы изслѣдованія гидротехническія и гидрогеологическія, въ виду чего судебной палатѣ указанъ рядъ извѣстныхъ Комитету лицъ, занимающихся какъ тѣми, такъ и другими изслѣдованіями.

VIII.

Доложены Присутствію отзывы объ отчетахъ гг. Краснопольскаго, Державина и Конюшевскаго по изслѣдованіямъ 1901 г.

Постановлено печатать въ «Извѣстіяхъ» и по 50 экз. отдѣльныхъ оттисковъ.

IX.

Директоръ Комитета представилъ Присутствію планшетъ геологической карты Ленскаго золотоноснаго района въ 2 в. масштабѣ, составленный горн. инж. Герасимовымъ.

Постановлено печатать названный планшетъ геологической карты съ объяснительнымъ къ нему текстомъ въ количествѣ 750 экземпляровъ, кромѣ того 160 экз. для передачи въ распоряженіе Коммиссіи для собранія и разработки свѣдѣній о сибирской золотопромышленности и 100 экз. авторскихъ.

X.

Доложенъ присутствію отчетъ горн. инж. **Хлапонина** объ изслѣдованіяхъ, произведенныхъ въ 1901 году въ Амурско-Приморскомъ золотоносномъ районѣ.

Постановлено печатать въ вып. IV изданія «Геол. изсл. въ золотон. обл. Сибири. Амурско-Приморск. районъ».

XI.

Доложены Присутствію просьбы объ обмѣнѣ изданіями, полученныя отъ слѣдующихъ учрежденій.

1) Университета Монтаны, въ Миссури.

2) Семипалатинскаго Подъотдѣла Зап. Сиб. Отд. И. Р. Г. О., въ г. Семипалатинскѣ.

Постановлено высылать означеннымъ учрежденіямъ всѣ текущія изданія, начиная съ 1902 года. Семипалатинскому Подъотдѣлу высылать также и изданіе «Геол. изсл. въ золотоносныхъ областяхъ Сибири», начиная съ первыхъ его выпусковъ.

XII.

Доложена Присутствію просьба Калифорнскаго Университета въ Берклей о высылкѣ недостающихъ выпусковъ Трудовъ Геол. Комитета, а именно: т. I; т. II; т. III; т. V; т. VI; т. VII 1, 2; т. XI; т. XII, 1, 2, 4; т. XIII, 1, 4.

Постановлено просьбу Калифорнскаго Университета удовлетворить, поскольку просимые выпуски имѣются въ запасѣ.

XIII.

Доложены Присутствію просьбы окружного Инженера **Пфаффіуса** о высылкѣ текущихъ выпусковъ «Извѣстій Геол. Ком.» и сотрудника **Волоровича** о выдачѣ № 1, т. X Трудовъ Геол. Ком.

Постановлено просьбы названныхъ лицъ удовлетворить.

XIV.

Доложена Присутствію полученная отъ завѣдывающаго Минусинскимъ Мѣстнымъ Музеемъ г. **Мартьянова** благодарность за

пожеланія дальнѣйшаго успѣха, выраженныя Геологическимъ Комитетомъ въ день 25-лѣтняго юбилея Минусинскаго Музея.

XV.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію о необходимости заказать Военно-Топографическому Отдѣлу Главнаго Штаба для предстоящихъ лѣтнихъ работъ фотографическія копіи съ планшетовъ одноверстной съемки Полтавской губерніи (планшетъ с. Исачки).

Постановлено заказать.

XVI.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что имъ былъ выписанъ отъ фирмы Fuess въ Берлинѣ, согласно заявленію геологовъ, необходимый для ихъ занятій большой микроскопъ со столикомъ системы проф. Федорова.

Постановлено уплатить фирмѣ Fuess за доставленный микроскопъ съ принадлежностями, согласно представленному счету, 6133,75 мар.

XVII.

Доложена Присутствію номенклатура вяжущихъ веществъ, принятая въ Мюнхенской конференціи, и увѣдомленіе Горнаго Департамента, что г. Министръ Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ изволилъ признать международную номенклатуру вяжущихъ веществъ обязательной во всѣхъ вопросахъ, касающихся производства примѣненія ихъ по вѣдомству Министерства Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ.

Постановлено напечатать названную номенклатуру въ приложеніи къ настоящему протоколу.

Приложеніе.

Утверждена Господиномъ Министромъ Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ 20-го марта 1902 года по докладу Горнаго Департамента.

Номеклатура вяжущихъ веществъ, принятая въ Мюнхенской конференціи въ 1885 году.

1) *Гидравлическія извести* суть продукты, получаемые обжигомъ болѣе или менѣе богатыхъ глиною (кремнеземомъ) известняковъ, и которые послѣ обжига, при смачиваніи ихъ водою, частью или вполнѣ превращаются въ порошокъ (гасятся). Смотря по мѣстнымъ условіямъ, гидравлическія извести поступаютъ въ продажу въ видѣ кусковъ или въ видѣ мелкаго порошка (погашенная гидравлическая известь).

2) *Романъ-цементы* суть продукты, полученные умѣреннымъ обжигомъ богатыхъ глиною известковыхъ мергелей, и которые, послѣ обжига, при смачиваніи водою не гасятся, а должны быть приведены въ порошкообразное состояніе механическими средствами.

3) *Портландъ-цементы* суть продукты, получаемые сильнымъ обжигомъ (до спеканія) глинистыхъ известняковъ или искусственныхъ смѣсей, приготовляемыхъ смѣшиваніемъ глину и известь содержащихъ матеріаловъ. Послѣ обжига, раздробленные въ мельчайшій порошокъ, обладаютъ удѣльнымъ вѣсомъ болѣе 3,0 и по составу содержанія 1 ч. кислотъ (кремнеземъ, глиноземъ, окись желѣза), на 1,8 — 2,2 ч. извести. Для регулированія технически важныхъ свойствъ допускается примѣшиваніе постороннихъ тѣлъ до 2%, безъ измѣненія названія: портландскій цементъ.

4) *Гидравлическія добавки* суть естественныя или искусственныя вещества, которыя не могутъ самостоятельно отвердѣвать подъ водою, а лишь въ соединеніи съ ѣдкою известью, какъ напримѣръ, пуццоланы, санторинская земля, доменные шлаки, обожженныя глины

и тому подобное; а также изъ подходящаго вулканическаго туфа (трассовый камень) получаемый трассъ.

5) *Пуццолановые цементы* суть продукты тѣснѣйшаго смѣшенія порошкообразнаго известковаго гидрата съ раздробленными въ мельчайшій порошокъ гидравлическими добавками.

6) *Смѣшанные цементы* суть продукты, получаемые тѣснѣйшимъ смѣшиваніемъ готовыхъ уже цементовъ съ соотвѣтствующими добавками. Подобные цементы поступаютъ въ продажу съ точнымъ обозначеніемъ какъ качества и количества цемента, такъ и количества добавки.

ИЗВѢСТІЯ
ГЕОЛОГИЧЕСКАГО КОМИТЕТА.

Журналъ Присутствія Геологическаго Комитета.

Засѣданіе 21-го мая 1902 г.

Предсѣдательствовалъ Директоръ Комитета А. П. Карпинскій. Присутствовали: проф. Н. Н. Яковлевъ, старшіе геологи: С. Н. Никитинъ, Ѳ. Н. Чернышевъ, А. О. Михальскій, А. А. Краснопольскій, Н. А. Соколовъ; геологи: Н. А. Богословскій, К. И. Богдановичъ, І. А. Морозевичъ, помощники геологовъ: Г. П. Михайловскій; В. Н. Веберъ, А. В. Фаасъ, приглашенный въ засѣданіе горн. инж. Д. В. Голубятниковъ, консерваторъ М. В. Печаткинъ и и. д. секретаря Н. Ф. Погребовъ.

I

Доложено Присутствію увѣдомленіе Горнаго Департамента объ утвержденіи г. Министромъ Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ составленнаго Комитетомъ проекта програмы геологическихъ изслѣдованій въ золотоносныхъ областяхъ Сибири въ 1902 году.

II.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что имъ были получены изъ Горнаго Департамента для изслѣдованія 83 доли шлиховаго золота, полученнаго г. Пономаревымъ при развѣдкахъ по лѣвымъ притокамъ р. Икши, въ Дмитровскомъ уѣздѣ, Московской губерніи.

Горному Департаменту уже было сообщено, что изслѣдованіе доставленныхъ ранѣе образцовъ непромытаго розсыпного матеріала, изъ котораго, по словамъ г. Пономарева, было получено мелкое золото, подтвердило высказанное ранѣе (см. Изв. Геол. Ком. за 1901 годъ, проток. стр. 131) заключеніе, что матеріалъ съ р. Икши, признаваемый за золотоносный, представляетъ ледниковый наносъ или, вѣрнѣе, продуктъ его разрушенія и размыва. Изслѣдованіе этого матеріала не обнаружило присутствія золота ни въ одной изъ пробъ. Въ доставленныхъ пробахъ золота, кромѣ этого металла найдены не отдѣленныя песчинки кварца, зерна магнетита, титанистаго желѣзняка и рѣже альмандина.

Случайныя находки золотоноснаго матеріала среди огромной области рапространеніи въ Россіи ледниковаго покрова возможны, такъ какъ выходы золотоносныхъ породъ извѣстны на сѣверѣ (напр. около озера Эноре, въ Финляндской Лапландіи, въ Воицкомъ рудникѣ), но такія находки не могутъ имѣть никакого практическаго значенія.

III.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію полученный отъ г. Завѣдующаго постройкой Психіатрической больницы Смоленскаго Губернскаго Земства запросъ относительно вѣроятнаго залеганія и послѣдовательности геологическихъ отложеній въ Корнѣевскомъ логу близъ г. Смоленска, имѣя въ виду заложеніе въ этомъ логу водосборныхъ колодцевъ.

Согласно мнѣнію старшаго геолога Никитина, постановлено увѣдомить г. Завѣдующаго постройкой названной больницы, что окрестности Смоленска не изучены въ гидрогеологическомъ отношеніи настолько спеціально, чтобы можно было прямо отвѣтить на поставленный вопросъ. Въ Корнѣевскомъ логу должны быть развиты, кромѣ овражнаго наноса, валунные глины и пески и при томъ въ нѣсколькихъ горизонтахъ; могутъ быть встрѣчены остатки водонепроницаемой черной юрской глины, ниже которой должны слѣдовать девонскіе трещиноватые известняки, переслаивающіеся съ водонепроницаемыми девонскими мергелями. Всѣ эти отложенія вызываютъ возможность образованія нѣсколькихъ водоносныхъ горизонтовъ, положеніе которыхъ въ Корнѣевскомъ логу, богатство водою

и качества послѣдней—а слѣдовательно и расположеніе водосборныхъ колодцевъ — могутъ быть опредѣлены только спеціальнымъ развѣдочнымъ буреніемъ.

IV.

Доложено Присутствію полученное изъ Горнаго Департамента увѣдомленіе, что образованная при Министерствѣ Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ Коммиссія для обсужденія вопроса о допущеніи на Командорскихъ островахъ частнаго горнаго промысла признала, что рѣшеніе этого вопроса должно быть поставлено почти исключительно въ зависимость отъ существованія на Командорскихъ островахъ звѣриныхъ промысловъ. Съ водвореніемъ здѣсь какой бы то ни было промышленности уничтожатся условія, необходимыя для пребыванія и существованія промысловыхъ животныхъ (бобры, котики). При этомъ уничтоженіе промысловъ связано не только съ потерей получаемаго казной дохода съ промысловъ (около 200 тыс. руб. ежегодно), но и съ затратами на прокормленіе мѣстныхъ жителей, которые, лишившись своего главнаго заработка, будутъ поставлены въ весьма тягостныя, почти невозможныя условія существованія. Имѣющихся же въ настоящее время свѣдѣній объ ископаемыхъ богатствахъ острововъ недостаточно даже и для предположительнаго сужденія о пользѣ, какую могло бы извлечь государство отъ горнопромышленности, а слѣдовательно, не представляется и данныхъ для сопоставленія и сравненія экономическаго значенія промысловъ горнаго и существующаго звѣринаго. Вслѣдствіе этихъ соображеній Коммиссія пришла къ заключенію о несвоевременности допускать въ настоящее время горный промыселъ на Командорскихъ островахъ, но въ виду возможности повтореній ходатайства частныхъ лицъ о допущеніи развѣдокъ и эксплоатаціи, Коммиссія признала желательнымъ предпринять подробное геологическое изслѣдованіе и развѣдки на названныхъ островахъ. Такое заключеніе Коммиссіи утверждено г. Министромъ, въ виду чего Горный Департаментъ и проситъ Геологическій Комитетъ представить соображенія объ организаціи проектируемаго изслѣдованія.

Постановлено препроводить Горному Департаменту доложенный Присутствію проектъ организаціи изслѣдованій Командорскихъ острововъ, составленный геологомъ Богдановичемъ.

V.

Доложено Присутствію увѣдомленіе Горнаго Департамента о переводѣ Министерствомъ Путей Сообщенія въ распоряженіе Горнаго Вѣдомства 25,000 руб. на производство пробной добычи ископаемаго угля изъ Хара-Норскаго мѣсторожденія, съ запросомъ о составленіи плана и смѣты пробной добычи.

Горному Департаменту были препровождены составленные Директоромъ проекты приблизительной смѣты и инструкціи, по которой инженеру, командируемому для пробной добычи ископаемаго угля изъ Хара-Норскаго мѣсторожденія, предполагалось поручить:

1) Произвести эту добычу открытыми работами въ томъ размѣрѣ, какой желѣзнодорожное управленіе признаетъ достаточнымъ для всесторонняго испытанія угля.

2) При выборѣ мѣстъ и др. условій добычи руководствоваться описаніемъ развѣдочныхъ работъ около Хара-Нора, опубликованнымъ инженеромъ Бронниковымъ въ XXIV выпускѣ «Геолог. изслѣд. и развѣд. работы по линіи Сибир. жел. дор.» и устными сообщеніями этого инженера [1]).

3) При добычѣ необходимо: а) тщательно изучить постоянство или измѣнчивость качества угля по различнымъ направленіямъ въ предѣлахъ залежи, въ зависимости отъ первоначальныхъ причинъ и отъ степени вывѣтриванія угля, напр., измѣненіе свойствъ одного и того же угля съ глубиною, б) изучать свойства породъ, заключающихъ мѣсторожденіе и образующихъ въ немъ подчиненные слои или пропластки, а равно изслѣдовать различныя включенія въ углѣ и характеръ ихъ распредѣленія, в) тщательно собирать всѣ могущіе оказаться растительные и другіе остатки какъ въ самомъ углѣ, такъ и въ сопровождающихъ породахъ, г) вообще производить наблюденія надъ тектоническими, стратиграфическими и другими условіями мѣсторожденія, какія обнаружатся искусственными разработками при добычѣ угля; д) попутно, насколько позволятъ обстоятельства, средства и время, собрать дополнительныя свѣдѣнія о распространеніи ископаемаго угля въ Хара-Норской долинѣ.

---

[1]) Выработку должно установить и вести такимъ образомъ, чтобы по возможности менѣе повредить мѣсторожденію и менѣе затруднить могущую послѣдовать дальнѣйшую его подземную разработку.

4) Произвести наблюденія надъ вывѣтриваніемъ (и надъ измѣненіемъ количества влаги) добытаго угля разныхъ сортовъ при лежаніи его на воздухѣ (въ предѣлахъ срока развѣдки) взять уменьшеніе на пробу различныхъ сортовъ угля для производства впослѣдствіи анализовъ; такія пробы должно брать и отъ партій, отправляемыхъ на желѣзную дорогу для испытанія. Вообще надлежитъ пользоваться каждымъ случаемъ для испытанія угля какъ топлива: въ обыкновенныхъ печахъ, въ кузницахъ и пр. Желательно доставленіе небольшого количества угля для испытанія въ мелкомъ видѣ пригодности его для брикетированія.

5) Послѣ установленія добычи, а также около 1-го числа каждаго мѣсяца, начиная съ 1-го августа, доставлять Департаменту (или Директору Комитета) краткія извѣщенія по телеграфу о ходѣ работъ; результаты испытаній угля на желѣзной дорогѣ также должны быть телеграфируемы, равно какъ и другія болѣе важныя данныя.

6) Немедленно по окончаніи работъ представить краткое донесеніе объ ихъ общихъ результатахъ, а затѣмъ, кромѣ денежнаго отчета, по окончаніи обработки матеріаловъ, не позже апрѣля будущаго года,—подробный отчетъ объ исполненныхъ работахъ и изслѣдованіяхъ съ заключеніемъ относительно дальнѣйшей правильной эксплоатаціи мѣсторожденія, вѣроятной стоимости угля и пр. При отчетѣ должны быть представлены и образцы углей, сопровождающихъ ихъ породъ, окаменѣлостей и пр.

7) Для производства работъ могутъ быть употреблены инструменты, оставшіеся отъ прежнихъ работъ около Хара-Нора и Далай-Нора.

8) Оставшаяся неизрасходованною сумма должна быть переведена въ распоряженіе Горнаго Департамента до окончанія текущаго года.

VI.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что имъ было получено отъ Предсѣдателя Горнаго Ученаго Комитета дѣло о прорытіи тоннеля черезъ Солоколакскую гору въ Тифлисѣ, съ просьбой дать заключеніе о возможности вліянія прорытія названнаго тоннеля на выходящіе въ полуверстѣ отъ него минеральные источники.

Согласно мнѣнію старшаго геолога Никитина, постановлено

сообщить г. Предсѣдателю Горнаго Ученаго Комитета, что Геологическій Комитетъ затрудняется безъ дополнительныхъ изслѣдованій на мѣстѣ дать правильное заключеніе, такъ какъ въ вышеупомянутомъ дѣлѣ нѣтъ достаточно детальныхъ данныхъ о геологическомъ строеніи какъ Солоколакской горы, такъ и Сеидъ-Абадской возвышенности, изъ которой истекаютъ ключи, точно также какъ нѣтъ данныхъ о какой либо связи этихъ источниковъ съ вулканическими изверженными породами, въ которыхъ исключительно предположенъ тоннель. Минеральные источники, повидимому, истекаютъ изъ подлежащихъ вулканическимъ породамъ глинистыхъ сланцевъ и связаны съ ихъ дислокаціей. Если бы это воззрѣніе оказалось справедливымъ, и уровень тоннеля, предполагаемаго въ вышележащихъ вулканическихъ породахъ, превышаетъ горизонтъ предѣльнаго напора минеральныхъ ключей, то врядъ ли какія либо каменныя ломки, хотя бы и съ порохострѣльными работами, производимыми въ разстояніи полуверсты отъ ключей, могли бы оказать какое либо серьезное вліяніе на дебитъ и направленіе истеченія многочисленныхъ минеральныхъ ключей сосѣдней Сеидъ-Абадской возвышенности.

VII.

Доложены Присутствію отзывы объ отчетахъ горн. инж. Голубятникова, Калицкаго и Рябинина по работамъ 1901 года и академика Шмидта объ изслѣдованіи вдоль линіи строющейся желѣзной дороги Ревель-Феллинъ.

Постановлено печатать названныя статьи въ «Изв. Геол. Ком.», съ увеличеніемъ числа авторскихъ оттисковъ статьи г. Голубятникова до 100 экземпляровъ. Отдѣльныхъ оттисковъ печатать послѣдней статьи 50 экз., первыхъ трехъ по 150 экз., изъ коихъ по 50 экз. выслать Кавказскому Горному Управленію.

VIII.

Доложенъ Присутствію отзывъ объ отчетѣ горн. инж. Ижицкаго по изслѣдованіямъ, произведеннымъ въ 1901 г., и о статьѣ горн. инж. Ячевскаго «Условія золотоносности Сѣвернаго Енисейскаго Горнаго Округа».

Постановлено печатать въ вып. IV изданія. «Геол. изслѣдов. въ Енисейскомъ золотон. районѣ».

IX.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію о необходимости. согласно утвержденной г. Министромъ программы, командировать одного изъ своихъ сочленовъ для осмотра окрестностей Геленджика, въ которыхъ, по имѣющимся свѣдѣніямъ, найдены признаки ископаемаго угля.

Постановлено командировать въ окрестности Геленджика старшаго геолога Никитина, срокомъ на 1½ мѣсяца. Въ виду недостаточности спеціальныхъ суммъ, ассигнованныхъ для производства изслѣдованій на Кавказѣ, денежныя выдачи по настоящей командировкѣ произвести изъ штатныхъ суммъ Комитета въ слѣдующемъ размѣрѣ: прогонныхъ до Геленджика и обратно 666 руб. 12 коп.; суточныхъ, по 1 руб. 80 коп. въ сутки, на 1½ мѣсяца, 81 руб.; разъѣздныхъ, по 200 руб. въ мѣсяцъ, на 1½ мѣсяца, 300 руб.; а всего 1047 руб. 12 коп.: авансомъ на наемъ проводниковъ и проч. расходы—50 руб.

X.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что, въ виду того, что до осени засѣданій болѣе не будетъ, необходимо назначеніе, хотя бы условное, размѣра денежныхъ выдачъ по командировкѣ помощника геолога Вебера и горн. инж. Бронникова въ Туркестанскій край, утвержденіе которой должно послѣдовать въ ближайшемъ времени.

Постановлено, въ случаѣ утвержденія названной командировки, примѣняясь къ составленной предварительной смѣтѣ, выдать помощнику геолога Веберу: прогонныхъ отъ С.-Петербурга до Андижана и обратно—491 руб. 62 коп., суточныхъ, на 6 мѣсяцевъ, по 45 коп. въ сутки, итого 81 руб. и разъѣздныхъ по 600 руб. въ мѣсяцъ, на 6 мѣсяцевъ, итого 3600 руб., а всего 4172 руб. 62 коп.; авансомъ, на наемъ коллекторовъ, проводниковъ, рабочихъ, покупку и перевозку инструментовъ и проч.—3000 руб.: сотруднику г. Бронникову—

вознагражденія за 6 мѣсяцевъ по 700 руб. въ мѣсяцъ, всего 4200 руб. и за зимнюю обработку собранныхъ матеріаловъ и составленіе отчета 800 руб., а всего 5000 руб.; ему же, авансомъ на расходы по производству развѣдочныхъ работъ 7800 рублей.

XI.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію о необходимости пріобрѣсти нѣкоторыя дополнительныя принадлежности къ аппарату для микрофотографическихъ снимковъ.

Постановлено выписать отъ Zeiss въ Іенѣ анализаторъ, апохроматическій объективъ, проекціонный окуляръ и микрометръ къ объективу, стоимостью, согласно каталогамъ этой фирмы около 220 марокъ.

XII.

Доложено Присутствію отношеніе Горнаго Департамента съ просьбой о пріемѣ Геологическимъ Комитетомъ, согласно распоряженію г. Министра Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ, принадлежащихъ г. Сувчинскому буровыхъ и другихъ инструментовъ, пріобрѣтенныхъ имъ для производства развѣдочныхъ работъ въ горахъ Магнитной и Куюбасской, на участкахъ, согласно Высочайшему повелѣнію, пріобрѣтенныхъ въ казну.

Постановлено для пріема отъ г. Сувчинскаго, согласно описи тѣхъ изъ упомянутыхъ инструментовъ и проч., которые онъ долженъ сдать въ Петербургѣ,—избрать коммиссію изъ старшаго геолога Краснопольскаго, помощника геолога Фааса, консерватора Печаткина и прикомандированнаго къ Комитету горн. инж. Бронникова.

ИЗВѢСТІЯ
ГЕОЛОГИЧЕСКАГО КОМИТЕТА.

Журналъ Присутствія Геологическаго Комитета.

Засѣданія 30-го сентября и 12-го ноября 1902 г.

Предсѣдательствовалъ Директоръ Комитета А. П. Карпинскій. Присутствовали 30-го сентября: старшіе геологи: С. Н. Никитинъ, Ѳ. Н. Чернышевъ, А. А. Краснопольскій, А. О. Михальскій, геологи: І. А. Морозевичъ, К. И. Богдановичъ и и. д. секретаря Н. Ф. Погребовъ. Присутствовали 12-го ноября: академикъ Ф. Б. Шмидтъ, профессоръ Н. Н. Яковлевъ, старшіе геологи: С. Н. Никитинъ, Ѳ. Н. Чернышевъ, А. А. Краснопольскій, Н. А. Соколовъ, геологи: Л. И. Лутугинъ, Н. А. Богословскій, І. А. Морозевичъ, Н. К. Высоцкій, помощники геологовъ: А. В. Фаасъ, В. Н. Веберъ, Г. П. Михайловскій, консерваторъ М. В. Печаткинъ и и. д. секретаря Н. Ф. Погребовъ.

1.

Открывая засѣданіе, Директоръ Комитета доложилъ Присутствію о кончинѣ извѣстнаго французскаго минералога Damour, бывшаго Директора Геологическаго Учрежденія Соединенныхъ Штатовъ Powell, старѣйшаго изъ русскихъ геологовъ Траутшольда, горнаго инженера Гебауера и профессоровъ Томса (въ Ригѣ) и Лемберга (въ Юрьевѣ).

Присутствіе почтило память скончавшихся вставаніемъ.

II.

Доложено Присутствію Высочайшее повелѣніе о командированіи Директора Комитета академика Карпинскаго на международный конгрессъ по гидрологіи, климатологіи и геологіи въ г. Греноблѣ.

III.

Доложено Присутствію увѣдомленіе Горнаго Департамента объ освобожденіи и. д. геолога барона Толля, согласно его просьбѣ, отъ службы по Геологическому Комитету.

IV.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію увѣдомленіе Горнаго Департамента о согласіи г. Министра Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ на командированіе старшаго геолога Чернышева, на средства Комитета, въ Финляндію, для принятія участія, въ качествѣ представителя Комитета, въ занятіяхъ съѣзда естествоиспытателей Сѣвера въ Гельсингфорсѣ.

Произведенную по означенной командировкѣ денежную выдачу, а именно: прогонныхъ до Гельсингфорса и обратно—91 р. 50 к.; суточныхъ, на 1/2 мѣсяца—27 р. и разъѣздныхъ, на 10 дней—46 р. 66 к., а всего 165 р. 16 к.,—Присутствіе утвердило.

V.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что завѣдующій текущими дѣлами Министерства Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ, по докладу Горнаго Департамента 3-го сего октября, изъявилъ согласіе на командированіе состоящаго при Комитетѣ барона Ребиндера въ Берлинъ, срокомъ на 6 мѣсяцевъ, для сравнительнаго изученія хранящихся въ мѣстныхъ музеяхъ юрскихъ и мѣловыхъ ископаемыхъ, необходимаго для обработки собраннаго въ Россіи соотвѣтственнаго матеріала.

VI.

Доложено Присутствію увѣдомленіе Горнаго Департамента о прикомандированіи къ Геологическому Комитету для техническихъ занятій горныхъ инженеровъ Симонова и Боровскаго.

VII.

Доложено Присутствію увѣдомленіе Горнаго Департамента о продолженіи срока практическихъ занятій прикомандированнаго къ Комитету горнаго инженера Семенченко по 1-е января 1903 г., и о прикомандированіи для такихъ же занятій горнаго инженера Кучкина.

VIII.

Доложено Присутствію увѣдомленіе Горнаго Департамента о согласіи г. Министра Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ на откомандированіе въ распоряженіе Сѣверо-Восточнаго Сибирскаго Общества состоящаго при Геологическомъ Комитетѣ агронома Д. В. Иванова.

IX.

Доложено Присутствію увѣдомленіе Горнаго Департамента о согласіи г. Министра Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ на возобновленіе на 2 года условій по найму слѣдующихъ квартиръ Комитета: 1) въ домѣ № 17, по 4-й линіи — для занятій членовъ Комитета, 2) въ домѣ № 23, по той же линіи—для занятій членовъ Сибирскихъ партій и сотрудниковъ по изслѣдованію Кавказа, 3) въ домѣ № 25, по 12-й линіи — для лабораторіи Комитета и 4) въ домѣ № 2, по 9-й линіи—для занятій членовъ Сибирскихъ горныхъ партій.

X.

Доложено Присутствію увѣдомленіе Горнаго Департамента о переводѣ къ распоряженіе Геологическаго Комитета по § 6 смѣты

спеціальныхъ средствъ Горнаго Департамента 1902 года 20000 р. на производство изысканій мѣсторожденій каменнаго угля въ районѣ Средне-Азіатской жел. дор.

XI.

Доложено Присутствію увѣдомленіе Горнаго Департамента о порученіи, съ согласія г. Министра Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ, помощнику геолога Борисяку работъ по осмотру и поверхностному изслѣдованію мѣсторожденій каменнаго угля въ Крыму, съ выдачей 300 рублей на расходы по производству вышеозначенныхъ работъ.

XII.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что имъ были получены изъ Горнаго Департамента документы и планы развѣдочныхъ работъ, произведенныхъ г. Сувчинскимъ на г. Магнитной и Куюбазскихъ, для указанія на основаніи этихъ матеріаловъ такихъ участковъ, которые представлялось бы наиболѣе выгоднымъ, въ интересахъ казны, избрать подъ 4 отвода, предоставленныхъ Министерству Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ на горахъ Магнитной и Куюбазскихъ на условіяхъ, указанныхъ въ Высочайше утвержденномъ положеніи Комитета Министровъ.

Горному Департаменту уже было сообщено, что на основанія какъ произведенныхъ г. Сувчинскимъ развѣдокъ, такъ и геологическихъ данныхъ, отводы г. Сувчинскаго проектированы правильно.

XIII.

Директоръ Комитета заявилъ Присутствію, что Горный Департаментъ, въ видахъ установленія тѣсной связи между производящеюся Комитетомъ топографо-геологическою съемкою рудныхъ районовъ Южнаго Урала и тѣми развѣдочными работами, которыя предпологается произвести нынѣшнимъ лѣтомъ въ Златоустовскомъ округѣ на средства мѣстнаго заводоуправленія, выразилъ желаніе, чтобы эти послѣднія работы производились по извѣстной программѣ, вы-

работанной Геологическимъ Комитетомъ и подъ его непосредственнымъ руководствомъ.

По ходатайству Златоустовскаго горнаго управленія, Горный Департаментъ для производства этихъ развѣдочныхъ работъ командируетъ горн. инж. Барботъ-де-Марни, который, по соглашенію съ упомянутымъ управленіемъ, представилъ въ Комитетъ соображенія относительно предстоящихъ работъ.

Согласно этимъ соображеніямъ, предполагалось изслѣдовать и развѣдать: 1) мѣсторожденія магнитнаго желѣзняка въ Кусинской и Саткинской дачѣ; 2) Кисяганскія мѣсторожденія бураго желѣзняка и 3) мѣсторожденія бураго желѣзняка близъ Златоуста.

По мнѣнію Комитета, выполнить надлежащимъ образомъ эту задачу, при имѣющихся на то средствахъ (по сообщенію г. Барботъ-де-Марни, до 5 тысячъ рублей собственно на работы ежегодно), будетъ по всей вѣроятности возможно въ теченіи не менѣе двухъ лѣтъ.

Такъ какъ изъ числа намѣченныхъ для развѣдки мѣсторожденій магнитнаго желѣзняка Радостное или Радужное, въ Кусинской дачѣ, представляется, повидимому, незначительнымъ, а мѣсторожденіе по р. Копанкѣ, на границѣ Саткинской дачи съ Златоустовской, — весьма неправильнымъ, то, по мнѣнію Комитета, оба эти мѣсторожденія слѣдуетъ нынѣ изслѣдовать лишь въ отношеніи выясненія области распространенія руды, не обращаясь къ изслѣдованію залежей вглубь и опредѣленію ихъ запасовъ. Съ другой стороны, по мнѣнію Комитета, необходимо тщательное изслѣдованіе повидимому весьма богатаго мѣсторожденія магнитнаго желѣзняка въ Златоустовской дачѣ, въ вершинѣ р. Магнитки, близъ Ковалева хутора. Изслѣдованіе это должно состоять въ опредѣленіи числа, мощности, простиранія и глубины залеганія рудныхъ жилъ, подчиненныхъ амфиболитамъ, причемъ для опредѣленія глубины залеганія необходимо провести нѣсколько буровыхъ скважинъ.

Относительно Кисяганскихъ мѣсторожденій, по мнѣнію Комитета, необходимо прежде всего привести въ извѣстность результаты всѣхъ произведенныхъ на Верхнемъ Кисяганѣ развѣдокъ и по возможности провѣрить существованіе показаннаго на рудничныхъ профиляхъ весьма мощнаго, до 5 саж., руднаго пласта, заваленнаго отвалами; необходимо сдѣлать по крайней мѣрѣ два поперечныхъ

ряда шурфовъ чрезъ мѣсторожденіе и нѣсколько буровыхъ скважинъ въ сторонѣ его висячаго бока для изслѣдованія мѣсторожденія вглубь.

То же самое необходимо имѣть въ виду при изслѣдованіи Орловскихъ, Тесьменскихъ, Таганайскихъ и другихъ, находящихся близъ Златоуста, мѣсторожденій.

Такимъ образомъ, въ нынѣшнемъ году Комитетъ предполагалъ бы произвести подробное (съ опредѣленіемъ запасовъ) изслѣдованіе мѣсторожденій въ вершинахъ Магнитки и Верхняго Кисягана и изслѣдовать съ цѣлью опредѣленія области распространенія рудъ мѣсторожденія Радостное, Копанское, Нижн. Кисяганское и близъ Златоуста, а затѣмъ, въ будущемъ году приступить къ подробному изслѣдованію мѣсторожденій второй категоріи.

Для осмотра произведенныхъ работъ съ цѣлью совмѣстнаго съ Барботъ-де-Марни выясненія вопроса о дальнѣйшемъ направленіи развѣдокъ, Комитетъ предполагаетъ поручить старшему геологу Краснопольскому посѣтить въ августѣ мѣсяцѣ Кусинскую и Златоустовскую дачу.

XIV.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію просьбу С.-Петербургскаго Городского Головы дать заключеніе о возможности устройства водоснабженія столицы ключевой водой изъ Хревицкихъ ключей, выходящихъ недалеко отъ станціи Молосковицы, Балтійской жел. дор.

Въ виду важности затронутаго Городскимъ Управленіемъ вопроса о возможности снабженія столицы ключевою водой, Присутствіе избрало особую коммиссію, въ составъ которой вошли старшіе геологи С. Н. Никитинъ и Ѳ. Н. Чернышевъ и секретарь Присутствія Н. Ф. Погребовъ, и поручило ей осмотрѣть Хревицкіе ключи на мѣстѣ и собрать возможно полныя о нихъ свѣдѣнія.

Представленный коммиссіей докладъ былъ обсужденъ Присутствіемъ въ засѣданіи 12-го ноября причемъ постановлено препроводить его С.-Петербургскому Городскому Управленію и напечатать въ приложеніи къ настоящему протоколу.

XV.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что имъ былъ полученъ отъ управленія по постройкѣ западной части Сѣверной желѣзной дороги запросъ о сообщеніи свѣдѣній относительно строенія почвы и качества грунтовъ, которые могутъ быть встрѣчены при постройкѣ линіи, въ особенности при переходахъ черезъ рѣки Тосну, Волховъ, Сясь, Суду, Шексну и Тошну.

Названному управленію уже было сообщено, согласно мнѣнію старшаго геолога Чернышева и секретаря Присутствія Н. Ф. Погребова, что проектированная линія жел. дор. С.-Петерб.-Вологда идетъ отъ Петербурга по низкой террасѣ, сложенной изъ послѣтретичныхъ песчано-глинистыхъ отложеній, содержащихъ мѣстами валуны кристаллическихъ горныхъ породъ. Толща этихъ отложеній достигаетъ 20 — 25 метровъ, и подъ ними залегаетъ синяя кембрійская глина, мощность которой опредѣляется глубокими буровыми скважинами равною около 100 метровъ. Проходя по упомянутой террасѣ, линія жел. дор. пересѣкаетъ притоки Невы: Славянку, Ижору, Тосну и Мгу; далѣе линія вступаетъ въ область силурійскаго плато, сложеннаго изъ плотныхъ твердыхъ известняковъ, покрытыхъ болѣе или менѣе значительной толщей песчано-глинистыхъ валунныхъ отложеній. Известняки эти даютъ превосходный строительный матеріалъ, извѣстный всему Петербургу (тротуарныя плиты, лѣстничныя ступени, цокольный и бутовой камень и проч.) и добываемый въ многочисленныхъ ломкахъ, какъ у дд. Гертова (на р. Tocнѣ), Путилова и Горной Шельдихи (по р. Шельдихѣ), Извозъ, Обухово и Дубовики (на р. Волховѣ). Близъ послѣдней деревни линія пересѣкаетъ р. Волховъ, крутые берега котораго сложены здѣсь изъ известняковъ эхиносферитоваго яруса, подстилающихся известняками же ортоцератитоваго и глауконитоваго ярусовъ силурійской системы, залегающими непрерывной толщей до глубины 18 метровъ ниже меженнаго уровня р. Волхова.

Перейдя Волховъ, линія вступаетъ въ область развитія девонскихъ отложеній, дающихъ очень мало хорошихъ строительныхъ матеріаловъ. Такъ, берега р. Сяси сложены изъ красныхъ и зеленовато-сѣрыхъ девонскихъ глинъ, перемежающихся съ песчаниками; ниже жел. дор. линіи, между селами Уклейкой и Воскресенскимъ, толща

этихъ коренныхъ породъ достигаетъ 25 метр. мощности. По направленію къ городу Тихвину эти породы скрываются подъ наносами, но въ самомъ городѣ Тихвинѣ девонскіе песчаники вновь показываются и достигаютъ мощности до 8 метровъ.

На дальнѣйшемъ протяженіи, отъ проектированной станціи Рядани, путь входитъ въ область развитія каменноугольныхъ известняковъ, занимающихъ все пространство на востокѣ до сліянія р. Суды съ Колпой и прикрытыхъ болѣе или менѣе значительными толщами наносовъ, изъ-подъ которыхъ они мѣстами выходятъ на поверхность, какъ напр., у Михнеева (около 230 вер.), Плутна (270 вер.), Любучскаго поселка (противъ 300 версты), у Бабаева (противъ 325 вер.) и въ др. мѣстахъ. Эти известняки могутъ служить иногда хорошимъ строительнымъ матеріаломъ.

Далѣе къ востоку (примѣрно отъ 380 вер.), коренныя породы скрываются подъ мощными толщами наносовъ (состоящихъ изъ желтыхъ песковъ съ гальками кристаллическихъ породъ и сѣрыхъ песчанистыхъ глинъ), въ области которыхъ линія и проходитъ вплоть до Вологды, причемъ при пересѣченіи рр. Суды, Шексны и Тошны, по всей вѣроятности, только съ этими наносами и придется имѣть дѣло, такъ какъ толща ихъ весьма значительна; напр., пройденная буровой скважиной въ городѣ Вологдѣ достигаетъ 30 саж.

Геологическія карты и описанія мѣстности, проходимой линіей жел. дор., опубликованы въ статьяхъ: И. И. Бока «Геогностическое описаніе нижнесилурійской и девонской системъ Петербургской губ.» (Матеріалы по геологіи Россіи, изд. Спб. Минералогич. Общ., т. I); въ отчетахъ I. Лагузена и А. Дитмара объ изслѣдованіи Новгородской губ. (Матеріалы по геологіи Россіи, т. V), статьѣ проф. Барботъ-де-Марни «Геогностическое путешествіе въ сѣверныя губерніи Европейской Россіи» (Записки Спб. Минер. Общ., 2-я серія, ч. III) и др.

Въ виду большого научнаго значенія, которое могутъ имѣть изслѣдованія горныхъ породъ, проходимыхъ при выемкахъ, бureніяхъ и проч., Геологическій Комитетъ обратился къ Управленію по постройкѣ дороги съ просьбой по возможности сохранить образцы таковыхъ породъ, съ точнымъ обозначеніемъ мѣстонахожденія ихъ;

для осмотра же искусственныхъ разрѣзовъ на мѣстѣ, Комитетъ предполагаетъ командировать въ будущемъ 1903 году одного изъ своихъ геологовъ.

XVI.

Доложенъ Присутствію запросъ Старооскольской уѣздной земской управы о сообщеніи имѣющихся въ Комитетѣ свѣдѣній и геологическихъ картъ, изъ которыхъ можно было бы судить о нахожденіи въ уѣздѣ залежей глины, пригодной для выдѣлки черепицы.

Старооскольской земской уѣздной управѣ уже было сообщено, согласно мнѣнію старшаго геолога Никитина, что хорошихъ гончарныхъ глинъ въ названномъ уѣздѣ не извѣстно. Для мѣстныхъ потребностей при выдѣлкѣ кирпичей употребляются развитыя по всему уѣзду бурыя лёссовидныя глины. Подробныхъ геологическихъ картъ, изъ которыхъ можно было бы получить свѣдѣнія о мѣсторожденіяхъ гончарныхъ глинъ въ названномъ уѣздѣ, не имѣется.

XVII.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію полученный имъ отъ г. Калинина изъ г. Яренска запросъ объ изслѣдованіи присланнаго имъ въ Комитетъ каменнаго шара.

Шаръ оказался обыкновенной известковистой конкреціей.

XVIII.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что имъ былъ полученъ отъ г. Долгополова въ Петербургѣ запросъ о сообщеніи имѣющихся въ Комитетѣ свѣдѣній о разрабатывающихся въ Россіи мѣсторожденіяхъ хромовой руды.

Г. Долгополову уже было сообщено, что хромовыя руды добываются на Уралѣ. Перечень и описаніе ихъ мѣсторожденій можно найти въ «Очеркѣ полезныхъ ископаемыхъ Европейской Россіи и Урала». Спб. 1881.

XIX.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что имъ были получены изъ Горнаго Департамента для изслѣдованія образцы желѣзной руды, найденной землевладѣльцемъ Лаврентьевымъ въ мѣстностяхъ «Квѣницкія горы» Рыльскаго уѣзда, Курской губерніи.

Горному Департаменту уже было сообщено, что, согласно произведенному изслѣдованію, образцы оказались обломками и мелкими валунами кристаллическихъ породъ, главнѣйше гнейса, желѣзистымъ песчаникомъ и кремнистымъ бурымъ желѣзнякомъ плохого качества, не могущимъ быть названнымъ рудой.

XX.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что имъ былъ полученъ отъ землевладѣлицы г-жи Щербань запросъ о томъ, производились ли въ Черниговской губ. геологическія изслѣдованія и каковы ихъ результаты.

Г-жѣ Щербань уже было сообщено, что геологическія изслѣдованія Черниговской губ. производились проф. Армашевскимъ, которымъ результаты ихъ и опубликованы въ статьѣ «Геологическій очеркъ Черниговской губерніи» (Записки Кіевск. Общ. Естеств., т. VII).

XXI.

Доложенъ Присутствію запросъ Горнаго Департамента относительно изслѣдованія образцовъ горныхъ породъ, присланныхъ женою псаломщика Ростовской изъ с. Павлова, Горбатовскаго у., Нижегородской губ.

Образцы оказались валунами гранита и гнейса, кусками желѣзистаго песчаника, натечнаго бураго желѣзняка, обломкомъ заполненнаго сѣрнымъ колчеданомъ аммонита. По всей вѣроятности, бѣлая слюда гранита и колчеданъ были приняты за серебро и золото.

XXII.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что по просьбѣ

мѣстнаго заводоуправленія имъ были изслѣдованы образцы хромистаго желѣзняка, употребляемаго для набивки пода Мартеновской печи въ Нязепетровскомъ заводѣ, съ цѣлью выяснить причину различной степени пригодности ихъ для указанной цѣли, несмотря на приблизительно одинаковое содержаніе хрома. Оказалось, что микроскопическое строеніе породы даетъ возможность рѣшить вопросъ о степени ея пригодности для означенной цѣли.

XXIII.

Доложена Присутствію просьба технической конторы г. Клобуковскаго въ Варшавѣ о сообщеніи адресовъ дѣйствующихъ копей сѣрнаго колчедана въ Россіи, указаніи мѣсторожденій, пока не эксплоатирующихся, и свѣдѣній о нихъ.

Г. Клобуковскому уже было сообщено, что всѣ эти свѣдѣнія о сѣрномъ колчеданѣ можно найти въ Изв. Геол. Ком., т. XII, 1894 г.. Проток., стр. 43—45.

XXIV.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію что имъ былъ полученъ запросъ отъ Правленія Общества Уральскихъ Техниковъ въ Екатеринбургѣ о сообщеніи списка главнѣйшихъ сочиненій о никкелевыхъ мѣсторожденіяхъ Новой Каледоніи.

Названному правленію были указаны слѣдующія работы:

1) Garnier. Essai sur la géologie etc. de la N. Calédonie. Ann. des Mines. 1867. 2) Herteau — Rich. miner. de la N. Calédonie. Ann. des. Mines. 1867. 3) Levat. Progrès de la metallurgie de nickel. Ann. des Mines. 1892. 4) Benot. Bull. de la Societé de l'industrie min., III, vol. VI. 1892. 5) Bernard, B. L'archipel de la Nouvelle Calédonie. Paris. 1895. 6) Руководства по руднымъ мѣсторожденіямъ Fuchs et Delaunay, Beck и др., въ которыхъ также имѣются литературныя данныя.

XXV.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что имъ былъ полу-

ченъ изъ Горнаго Департамента для изслѣдованія образецъ породы изъ окрестностей м. Кабачокъ, въ 22 в. къ югу отъ Туапсе.

Согласно произведенному изслѣдованію, порода оказалась тонкозернистымъ песчаникомъ, въ которомъ очень мелкія зерна кварца съ примѣсью остатковъ фораминиферъ и нѣкоторыхъ другихъ организмовъ сцементированы известковымъ шпатомъ (и отчасти кремнеземомъ). Въ породѣ заключаются также мелкія зерна глауконита.

XXVI.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что ему былъ доставленъ изъ Горнаго Департамента для изслѣдованія образецъ желѣзной руды изъ Бессарабіи.

Согласно произведенному въ Лабораторіи Комитета анализу, руда оказалась содержащею 27% металлич. желѣза.

XXVII.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что имъ была получена отъ начальника II участка по сооруженію 2-й Екатерининской ж. д. часть черепа ископаемаго быка, найденная при рытьѣ котлована на лѣвомъ берегу р. Чертомлыкъ, на глубинѣ 2,5 саж. ниже дна рѣки, въ слоѣ каолина, выше котораго залегаютъ новѣйшіе наносы, мощностью 1,5 саж.

Постановлено благодарить, отъ имени Комитета, начальника II участка за его цѣнное приношеніе.

XXVIII.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что имъ былъ полученъ черезъ Яранскую Земскую Управу обломокъ зуба Elephas primigenius, найденный близъ дер. Барышниковой, Яранскаго уѣзда, Вятской губ., крестьяниномъ Барышниковымъ, которому Управа и проситъ, если возможно, выдать за находку какое либо вознагражденіе.

Та же Управа сообщаетъ о находкѣ крестьяниномъ починка Крупина, Сердежской вол. Быковымъ лобной кости съ двумя рогами

неизвѣстнаго животнаго (зубра или буйвола) и предлагаетъ прислать таковую Комитету, если послѣдній пожелаетъ взять на себя расходы по пересылкѣ этой находки.

Постановлено, въ виду ничтожной стоимости присланнаго обломка зуба, выслать въ вознагражденіе крестьянину Барышникову 1 руб. и увѣдомить Яранскую Земскую Управу, что, вслѣдствіе недостатка помѣщенія, Комитетъ не можетъ въ настоящее время пріобрѣтать ископаемыя, подобныя найденному крестьяниномъ Быковымъ.

XXIX.

Старшій геологъ Чернышевъ доложилъ Присутствію отзывъ объ работѣ помощника геолога Борисяка «Геологич. изслѣдов. въ Изюмскомъ уѣздѣ».

Постановлено печатать въ вып. 3 нов. сер. Трудовъ Геол. Ком. при соредактированіи геолога Лутугина и съ выдачей автору, согласно его просьбѣ, 100 экз. отдѣльныхъ оттисковъ.

XXX.

Доложены Присутствію отчеты: старшаго геолога Никитина о поѣздкѣ въ Геленджикъ, сотрудника Ковалева объ работахъ 1901 года и статья г. Неуструева о послѣтретичныхъ отложеніяхъ Самарской губ.

Постановлено печатать названныя статьи въ Извѣстіяхъ Геол. Ком. и по 50 экз. отдѣльныхъ оттисковъ.

XXXI.

Доложены Присутствію отчеты по работамъ 1901 г. участниковъ Сибирскихъ партій гг. Обручева, Яворовскаго, Риппаса и М. М. Иванова.

Постановлено печатать въ изданіи «Геол. изслѣд. въ золотон. областяхъ Сибири», Ленскій районъ, вып. II (ст. г. Обручева) и Амурско-Приморскій районъ, вып. IV (остальныя статьи).

XXXII.

Старшій геологъ Краснопольскій доложилъ Присутствію отзывъ о статьѣ Дм. В. Иванова объ изслѣдованіяхъ въ золотоносной области верховьевъ рр. Унья—Бомъ.

Присутствіе постановило просить автора сдѣлать еще въ рукописи нѣкоторыя добавленія названной статьѣ.

XXXIII.

Доложена Присутствію просьба Спб. Политехническаго Института о высылкѣ въ библіотеку Института изданій Комитета, какъ текущихъ, такъ равно и прежде изданныхъ.

Постановлено выслать Политехническому Институту экземпляръ имѣющихся въ запасѣ прежнихъ изданій и включить его въ списокъ учрежденій получающихъ всѣ изданія Комитета, а равно изданіе «Геол. изслѣд. въ золотоносныхъ областяхъ Сибири».

XXXIV.

Доложено Присутствію предложеніе Дагестанскаго Областного Статистическаго Комитета въ Темиръ-Ханъ-Шурѣ о высылкѣ его изданій въ обмѣнъ на публикуемыя Комитетомъ работы, касающіяся Дагестанской Области

Присутствіе постановило принять предложеніе Дагестанскаго Обл. Статист. Комитета и высылать ему въ обмѣнъ всѣ работы, касающіяся изслѣдованія нефтеносныхъ областей Кавказа.

XXXV.

Доложена Присутствію просьба Томской Городской Публичной Библіотеки о высылкѣ изданій Комитета.

Постановлено посылать: «Извѣстія», «Русскую Геологическую Библіотеку», начиная съ 1902 г., и «Геологическія изслѣдованія въ золотоносныхъ областяхъ Сибири», начиная съ первыхъ выпусковъ.

XXXVI.

Доложена Присутствію просьба Владивостокской Публичной Библіотеки имени Н. В. Гоголя о высылкѣ изданій Комитета.

Постановлено выслать относящіяся къ изслѣдованіямъ въ Сибири «Труды Геол. Ком.» и изданіе «Геол. изслѣд. въ золотоносныхъ областяхъ Сибири», начиная съ первыхъ его выпусковъ.

XXXVII.

Доложена Присутствію просьба Директора Николаевской Общественной Библіотеки о высылкѣ въ библіотеку изданій Комитета.

Постановлено высылать Общественной Библіотекѣ въ Николаевѣ (Херсонск. губ.) текущіе выпуски «Русск. Геол. Библіотеки» и тѣ изъ выпусковъ Трудовъ Комитета, которые будутъ заключать статьи, касающіяся юга Россіи.

XXXVIII.

Доложена Присутствію просьба библіотеки Императорскаго Юрьевскаго Университета о высылкѣ недостающихъ выпусковъ «Трудовъ Г. К.», а именно: т. VII, № 4, т. VIII, № 3, т. XI, № 2 и т. XIV, № 1.

Постановлено выслать.

XXXIX.

Доложена Присутствію просьба Войскового Хозяйственнаго Управленія Оренбургскаго Казачьяго войска о высылкѣ работы г. Морозевича «Изслѣдованія горы Магнитной».

Постановлено высылать № 1, т. XVIII «Трудовъ Геол. Ком.», въ которомъ заключается названная работа г. Морозевича.

XL.

Доложены Присутствію предложенія редакцій «Вѣстника золотопромышленности», «Журнала опытной Агрономіи», «Ежегодника

по Геологіи и Минералогіи» и «Записокъ Московск. Отд. И. Р. Техн. Общ.» объ продолженіи обмѣна изданіями и объявленіями въ 1903 году.

Присутствіе постановило принять предложенія названныхъ редакцій, присланныя объявленія напечатать въ «Изв. Геол. Ком.» и продолжать производящуюся имъ высылку изданій.

XLI.

Доложены Присутствію просьбы начальника Енисейской горной партіи горн. инж. Ячевскаго о выдачѣ ему второго экземпляра изданія «Геол. изслѣд. въ золотоносн. обл. Сибири» и прикомандированнаго къ Комитету горн. инж. Томашевскаго о выдачѣ изданія «Геол. изслѣд. и разв. раб. по линіи Сиб. жел. дор.».

Постановлено просьбы названныхъ лицъ удовлетворить.

XLII.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію увѣдомленіе Горнаго Департамента, что г. Министръ Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ разрѣшилъ пополнить списокъ учрежденій и лицъ, которымъ высылается безвозмездно международная геологическая карта Европы, нижеслѣдующими: 1) Горному Департаменту и Горному Ученому Комитету (5 экз.). 2) Директору Горн. Департамента. 3) Вице-Директору Горнаго Департамента. 4) Екатеринославскому Высшему Горному Училищу (2 экз.). 5) Томскому Технологическому Институту. 6) Варшавскому Политехническому Институту. 7) С.-Петербургскому Полетехническому Институту. 8) Кіевскому Политехническому Институту. 9) Вновь поступившимъ членамъ Присутствія Геологическаго Комитета (10 экз.), и сотрудникамъ по составленію оригинала этой карты (2 экз.).

XLIII.

Доложена Присутствію просьба редактора-издателя книги «Уралъ и его богатства» г. Пѣвина о разрѣшеніи воспользоваться нѣкото-

рыми принадлежащими Комитету клише видовъ Урала, и разрѣшить перепечатать карту Урала съ изданной Комитетомъ общей геологической карты.

Постановлено, просьбу г. Пѣвина удовлетворить при условіи, чтобы былъ имъ указанъ источникъ, откуда взяты клише и карта.

XLIV.

Доложены Присутствію просьбы Тенишевскаго училища въ С.-Петербургѣ и Тульскаго техническаго желѣзнодорожнаго училища о высылкѣ палеонтологическихъ коллекцій и образцовъ горныхъ породъ, имѣющихъ примѣненіе въ горномъ дѣлѣ.

Постановлено увѣдомить названныя училища, что въ настоящее время, когда Комитетъ, за крайнимъ недостаткомъ помѣщенія, принужденъ держать многія коллекціи упакованными въ ящикахъ, онъ, къ сожалѣнію, лишенъ возможности удовлетворять подобнаго рода просьбы.

XLV.

Геологъ Морозевичъ доложилъ Присутствію, что имъ были заказаны необходимые при обработкѣ собранныхъ истекшимъ лѣтомъ матеріаловъ 141 шт. микроскопическихъ препаратовъ горныхъ породъ, стоимостью 35 р. 25 коп., а также испытанія на содержаніе золота трехъ образцовъ жильныхъ породъ, стоимостью по цѣнамъ лабораторіи Министерства Финансовъ 30 руб.

Постановлено уплатить за изготовленіе означенныхъ заказовъ.

XLVI.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что имъ была произведена уплата 18 р. 20 к. Военно-Топографическому Отдѣлу Главнаго Штаба за доставленіе 91 листа 10 верстн. карты Евр. Россіи, заказанныхъ для изготовленія по нимъ основы печатающейся въ Берлинѣ международной геологической карты Европы,

Присутствіе означенный расходъ утвердило.

XLVII.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что имъ были произведены нижеслѣдующія уплаты Военно-Топографическому Отдѣлу Главнаго Штаба за изготовленіе фотографическихъ копій и оттисковъ картъ, заказанныхъ для производства геологическихъ изслѣдованій въ текущемъ году, а именно: 1) по счетамъ Кавказскаго Округа—9 р. 25 к., 78 р. и 22 р. 75 к.; 2) за фотографическія копіи и оттиски одноверстныхъ картъ Донецкаго бассейна—103 р. 95 к. и 44 р.; 3) за фотографическія копіи съ плановъ съемки Урала—73 р. 71 к.; 4) за фотографическія копіи планшета съемки Полтавской губ. — 9 р. 54 к.; 5) за оттиски фототипической 3-хъ верстной карты Воронежской губ. 5 р.

Присутствіе означенныя денежныя выдачи утвердило.

XLVIII.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію о произведенной имъ уплатѣ 212 р. 20 к. Военно-Топографическому Отдѣлу Главнаго Штаба, согласно представленному счету, за изготовленіе фотографическихъ копій съ планшетовъ съемки Енисейскаго и Ленскаго золотоносныхъ районовъ, необходимыхъ для изготовленія оригиналовъ геологическихъ картъ, составляющихся участниками партій по геологическому излѣдованію названныхъ районовъ.

Присутствіе означенный расходъ утвердило.

XLIX.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что имъ были произведены нижеслѣдующія денежныя выдачи по командировкѣ членовъ коммисіи для осмотра Хревицкихъ ключей, а именно: 1) старшимъ геологамъ: Никитину и Чернышеву, прогонныя до ст. Молосковицы, Балтійской ж. д и обратно, суточныя и разъѣздныя на 2 дня, всего по 43 р. 68 к. каждому; 2) Секретарю Присутствія Погребову, какъ геологу-сотруднику, вознагражденіе за 2 дня, всего 20 р.

Присутствіе означенный расходъ утвердило.

L.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что въ виду отказа Министра Финансовъ пропустить безпошлинно выписанные, согласно постановленію Присутствія, шлифовальный и рѣзательный станокъ, необходимые для изготовленія микроскопическихъ препаратовъ изъ горныхъ породъ, имъ была произведена уплата 113 р. 80 к. пошлины и другихъ таможенныхъ сборовъ за означенные станки.

LI.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію о произведенной имъ уплатѣ фирмѣ Voigt и Hochegesang въ Геттингенѣ за изготовленіе шлифовъ изъ горныхъ породъ, согласно представленнымъ счетамъ 10 р. 30 к. (22 марки) и 52 р. 10 к. (111,70 марокъ), и фирмѣ Merck въ Дармштадтѣ 109 р. 20 к. (234,65 марокъ) за доставленные химическіе реактивы.

Присутствіе означенный расходъ утвердило.

LII.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что 26-го октября Западно-Сибирскій Отдѣлъ Имп. Русск. Геогр. Общества будетъ праздновать 25-лѣтній юбилей со дня основанія, а также, что текущей осенью исполнится 50-лѣтіе научной дѣятельности Gosselet и Frič.

Постановлено просить Директора привѣтствовать юбиляровъ отъ имени Комитета поздравительными телеграммами.

LIII.

Доложено Присутствію увѣдомленіе Императорскаго Юрьевскаго Университета о празднованіи 12-го декабря столѣтняго юбилея.

Постановлено просить О. Н. Чернышева быть представителемъ Комитета для поднесенія Юрьевскому Университету поздравительнаго адреса.

LIV.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію полученныя имъ просьбы музеевъ Лондонскаго, Стокгольмскаго и Кэмбриджскаго (Соед. Шт. Амер.) о высылки гипсовыхъ слѣпковъ Helicoprion.

Постановлено выслать.

LV.

Доложено Присутствію письмо сотрудника г. Тутковскаго съ просьбой о командированіи его на ½ мѣсяца въ районъ его лѣтнихъ работъ, съ цѣлью осмотра и сбора окаменѣлостей изъ глинъ, разрабатываемыхъ крестьянами въ зимнее время посредствомъ недоступныхъ въ лѣтнее время дудокъ.

Постановлено ходатайствовать передъ г. Министромъ Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ о разрѣшеніи г. Тутковскому означенной командировки.

Приложеніе.

Результаты осмотра Хревицкихъ ключей,

Произведеннаго старшими геологами С. Н. Никитинымъ и Ѳ. Н. Чернышевымъ и секретаремъ Присутствія Комитета Н. Ф. Погребовымъ.

Постоянно увеличивающееся загрязненіе Невской воды въ предѣлахъ города и трудность борьбы съ этимъ загрязненіемъ давно уже выдвинули на очередь вопросъ о коренномъ переустройствѣ Петербургскаго водопровода въ смыслѣ снабженія столицы какою нибудь иною, болѣе чистою водою.

Уже въ 1894—95 гг. городской думой были предприняты обширныя развѣдочныя работы и составленъ проектъ снабженія Петербурга ключевой водой изъ окрестностей Гатчины. Подробный отчетъ объ этихъ работахъ, составленный инженерами Алтуховымъ и Фейгинымъ, былъ опубликованъ въ 1896 году и представляетъ объемистую книгу [1]), содержащую весьма много данныхъ о ключевыхъ водахъ окрестностей Петербурга, какъ это видно изъ отзыва Геологическаго Комитета, составленнаго по просьбѣ городской думы и напечатаннаго въ № 1 «Изв. Геол. Ком.» за 1899 г.

Въ 1899 же году Геологическій Комитетъ приступилъ къ составленію детальной геологической карты окрестностей С.-Петербурга, причемъ работы были начаты съ изслѣдованія того силурійскаго плато, которое лежитъ къ сѣверу отъ линіи Балтійской ж. д., между станціями Гатчиной и Ямбургомъ, и представляетъ площадь питанія для многочисленныхъ и обильныхъ водою ключей, выходящихъ по окраинамъ этого плато.

---

[1]) М. Алтуховъ и М. Фейгинъ. «Отчетъ объ изысканіяхъ ключевой воды для водоснабженія С.-Петербурга». Спб. 1896.

Къ однимъ изъ этихъ ключей принадлежатъ Хревицкіе, пригодность которыхъ для водоснабженія Петербурга и составляетъ предметъ запроса, обращеннаго въ настоящее время думой къ Геологическому Комитету.

Приложенная къ запросу брошюра г. Сандерса «Устройство водоснабженія С.-Петербурга ключевою водой» содержитъ объ этихъ ключахъ весьма мало фактическихъ данныхъ, которыя притомъ очень сбивчивы. Такъ на стр. 13 цитируются слова инженера Штали, что «пройдя мызу Хревицы и получая воду все болѣе сильныхъ ключей по пути, рѣка достигаетъ ширины до 20 саж. при глубинѣ 2—3 фута, а мѣстами и больше». Въ приложенномъ же письмѣ того же г. Шталя говорится, что ниже по рѣкѣ, подъ желѣзнодорожнымъ мостомъ средняя ширина русла свободно текущей рѣки равна всего (12 метр.) около $5^1/_2$ саж. при средней глубинѣ ($^1/_3$ метра) около 1 фута?

Въ анализѣ этой воды, приведенномъ на стр. 14, жесткость ея дана невѣроятно малая, именно $1^1/_2°$, причемъ плотный остатокъ послѣ накаливанія показанъ 0,152, на 1000 ч. воды, т. е. совершенно не соотвѣтствующій указанной жесткости.

Что касается проекта устройства водоснабженія, то на стр. 8 напр., сказано, что «при устройствѣ запруды можно образовать громадный бассейнъ для постояннаго равномѣрнаго водоснабженія какъ лѣтомъ, такъ и зимой», но на сколько дней долженъ быть разсчитанъ запасъ воды въ такомъ бассейнѣ,— авторъ ничего не говоритъ, а между тѣмъ, если считать этотъ запасъ всего на 10 дней, по 30 милл. ведеръ въ сутки, то это составитъ объемъ около 400.000 куб. саж. воды; для помѣщенія этой воды необходимъ открытый бассейнъ, который займетъ площадь по крайней мѣрѣ въ нѣсколько десятковъ десятинъ; охраненіе этой воды отъ засоренія и отъ стекающихъ по поверхности атмосферныхъ осадковъ и весеннихъ снѣговыхъ водъ будетъ болѣе чѣмъ затруднительнымъ и во всякомъ случаѣ воду такого открытаго бассейна нельзя назвать будетъ чисто ключевою.

Изъ приведенныхъ выписокъ видно, что соображенія г. Сандерса не основаны на безусловно точныхъ данныхъ, такъ что вопросъ о Хревицкихъ ключахъ долженъ быть разобранъ независимо отъ представленнаго имъ проекта.

Принимая во вниманіе громадное общественное значеніе вопроса о возможности снабженія столицы ключевою водой, Геологическій Комитетъ избралъ для разсмотрѣнія вопроса о Хревицкихъ ключахъ особую коммиссію, въ составъ которой вошли: старшіе геологи: С. Н. Никитинъ и Ѳ. Н. Чернышевъ и секретарь Присутствія Комитета Н. Ф. Погребовъ. Эта коммиссія осмотрѣла Хревицкіе ключи на мѣстѣ, произвела въ нѣсколькихъ пунктахъ измѣренія расхода воды (6-го октября), взяла нѣсколько пробъ воды для производства анализа и пришла къ нижеслѣдующимъ заключеніямъ.

Около 5-ти верстъ отъ станціи Молосковицы Балтійской ж. д. и въ 6-ти верстахъ выше имѣнія Хревицы выходятъ ключи, которыми начинается р. Хревица (на картѣ Главнаго Штаба названная Коложицей), протекающая черезъ большое село Хотыницы и дер. Коложицы и только вслѣдъ затѣмъ вступающая въ Хревицкое имѣніе. Въ предѣлахъ послѣдняго это рѣка принимаетъ съ правой стороны притокъ р. Выбѣгъ (на картѣ—Хревица), имѣющій длину около 3 верстъ и начинающійся также большими ключами, выходящими внѣ предѣловъ Хревицкаго имѣнія и дающими, согласно произведенному коммиссіею измѣренію, около 2 милл. ведеръ въ сутки.

Кромѣ этихъ ключей, которыми начинаются обѣ рѣчки и которые вытекаютъ изъ силурійскихъ известняковъ кегельскаго яруса, въ предѣлахъ имѣнія и отчасти непосредственно за его границею на обѣихъ же рѣчкахъ выходятъ изъ известняковъ іевскаго яруса также очень обильныя водой группы ключей, расходъ воды въ которыхъ не могъ быть и приблизительно опредѣленъ безъ устройства спеціальныхъ приспособленій.

Въ промежуткахъ между этими большими группами ключей, внѣ предѣловъ имѣнія выходитъ рядъ менѣе замѣтныхъ ключей, на существованіе которыхъ указываютъ произведенныя коммиссіею приблизительныя измѣренія расхода воды въ разныхъ мѣстахъ р. Хревицы; такъ суточный расходъ воды противъ верхняго конца дер. Коложицы оказался равнымъ 1.450,000 ведеръ, хотя небольшая мельничная плотина между дд. Коложицы и Хотыницы въ это время была закрыта и совсѣмъ не пропускала воды, такъ что вышеприведенная цифра должна считаться значительно менѣе нормальнаго количества протекающей въ данномъ пунктѣ воды. У входа въ

имѣніе Хревицы рѣка дала, при тѣхъ же условіяхъ закрытыхъ верховыхъ водъ, суточный расходъ уже въ 3.475,000 ведеръ.

Нѣсколько ниже находятся выходы вышеупомянутой обильной водою группы ключей, питающихся изъ іевскихъ известняковъ; затѣмъ Хревица принимаетъ съ правой стороны притокъ р. Выбѣгъ, нѣсколько ниже устья котораго, и ниже плотинъ, подъ жел. дор. мостомъ, было произведено также измѣреніе расхода воды, давшее около 23.650,000 ведеръ въ сутки.

Это и представляетъ ту воду, которою г. Сандерсъ предполагаетъ воспользоваться для водоснабженія С.-Петербурга. Необходимо замѣтить, что полученная цифра 23.650,000 вед. можетъ быть весьма неточной и даже довольно далекой отъ истинной, такъ какъ вблизи мѣста измѣренія, именно около устья Выбѣга и противъ мызы, имѣются двѣ мельничныхъ плотины, которыя во время производства измѣренія работали, а потому измѣренный расходъ находился въ полной зависимости отъ того, насколько были открыты шлюзы у плотинъ, т. е. спускался ли черезъ нихъ ранѣе накопленный запасъ воды, или же они пропускали меньше воды, чѣмъ ея прибывало, т. е. копили воду.

Насколько велика можетъ быть ошибка при такомъ измѣреніи, можно судить по тому, что однимъ изъ членовъ коммиссіи, Н. Ф. Погребовымъ, было произведено 30-го сентября подъ тѣмъ же мостомъ измѣреніе расхода воды два раза,—первый разъ во время накопленія воды плотинами и второй разъ, всего около 1 часу спустя, во время спуска накопленной воды,—причемъ въ первомъ случаѣ суточный расходъ оказался около 10,5 милл. ведеръ, тогда какъ во второмъ случаѣ онъ достигъ величины 57,8 милл. ведеръ.

Въ этомъ же мѣстѣ весною 1902 г. былъ измѣренъ расходъ воды инженеромъ Шталемъ, и, согласно его письму, оказался 42½ милл. ведеръ въ сутки.

Уже изъ этихъ цифръ явствуетъ, что при существованіи плотинъ, опредѣленіе нормальнаго для даннаго момента расхода воды въ извѣстномъ пунктѣ рѣки представляетъ большія затрудненія. Мало того, всѣ эти цифры указываютъ только на значительное количество воды, протекавшей здѣсь во время измѣренія, но не даютъ никакого представленія о томъ, какъ измѣняется это количество въ зависимости отъ времени года и въ разные года; между тѣмъ такія

колебанія у ключей, вытекающихъ изъ мѣстныхъ известняковъ, бываютъ очень значительны. Такъ, напр., въ упоминавшемся уже отчетѣ гг. Алтухова и Фейгина приведена діаграмма (№ 12) колебаній суточнаго расхода воды въ р. Пудости, чрезвычайно сходной съ Хревицей какъ по происхожденію (составляется изъ ряда обильныхъ ключей, выходящихъ изъ силурійскихъ известняковъ эхиносферитоваго яруса), такъ и по количеству воды. Изъ этой діаграммы видно, что суточный расходъ воды въ р. Пудости, достигши въ концѣ августа 1894 г. 40 милл. вед., спустился въ октябрѣ до 31 милл., поднялся въ ноябрѣ до 37½, постепенно опустился къ началу апрѣля 1895 г. до 3 милл.; послѣ этого слѣдовалъ быстрый обычный весенній подъемъ до 42 милл., причемъ подъ вліяніемъ засушливаго лѣта расходъ воды къ октябрю спустился до величины менѣе 2 милл. ведеръ (вмѣсто 30 милл. предыдущаго года) и къ декабрю успѣлъ подняться только до 7½ милл. ведеръ (вмѣсто 34 милл. предыдущаго года); обычное зимнее пониженіе расхода въ этомъ году соотвѣтственно должно было быть еще значительнѣе, но дальнѣйшія измѣренія, къ сожалѣнію, не производились.

Отсюда видно, что для проектированія водоснабженія изъ подобной рѣчки необходимо имѣть данныя о расходѣ воды въ ней за извѣстный, болѣе или менѣе значительный промежутокъ времени, и только тогда можно будетъ опредѣлить средній суточный расходъ и получить представленіе о запасѣ воды, необходимомъ для времени зимнихъ мѣсяцевъ, т. е. наименьшаго ея свободнаго притока. При опредѣленіи этихъ послѣднихъ величинъ необходимо принять во вниманіе годовое количество атмосферныхъ осадковъ, выпавшихъ въ этой мѣстности во время производства измѣреній, за годъ имъ предшествовавшій, а также и отношеніе полученныхъ цыфръ къ минимальному годовому количеству осадковъ для данной мѣстности, чтобы привести полученныя измѣреніемъ числа къ зимнимъ мѣсяцамъ засушливаго года.

Что касается состава Хревицкихъ водъ, то произведенные въ лабораторіи Геологическаго Комитета, неполные анализы трехъ пробъ, изъ которыхъ проба № 1 взята изъ верхнихъ ключей р. Выбѣга, № 2—изъ нижняго мельничнаго пруда въ имѣніи и № 3—изъ расчищенныхъ ключей на лѣвомъ берегу Хревицы, выше второго мельничнаго пруда въ имѣніи Хревицы, дали слѣдующіе результаты·

«Всѣ три образца воды обнаруживаютъ жесткость, близкую къ 10,8 нѣмецкихъ градусовъ, изъ которыхъ на постоянную жесткость приходится 6,7° и на временную 4,1°. Вода № 2 обнаруживаетъ при выпариваніи замѣтно большее противъ другихъ двухъ образцовъ содержаніе органическаго вещества; сѣрная кислота заключается въ водѣ въ количествѣ, доступномъ опредѣленію. Количество минеральныхъ веществъ, заключающихся въ литрѣ воды $=0,1620$, въ томъ числѣ CaO—0,0620, MgO—0,0330».

Добавимъ, что вода этихъ ключей безцвѣтна, прозрачна и не имѣетъ запаха.

Нѣсколько большее количество органическихъ веществъ во 2-й пробѣ, взятой изъ нижняго мельничнаго пруда, объясняется тѣмъ, что р. Хревица, какъ уже сказано, протекаетъ черезъ два населенныхъ пункта (дд. Хотыница и Коложицы) и кромѣ того въ нее и ея запруженный резервуаръ стоячей воды стекаютъ поверхностныя воды съ площади ея бассейна, равной приблизительно около 75 кв. верстъ.

По сравненію съ ключевой водой Гатчинскаго района Хревицкіе ключи имѣютъ меньшую жесткость (10,8° противъ 16°) и содержатъ меньшее количество окиси магнія (0,033), не превышающее допускаемой нормы (0,040), какъ у Гатчинской воды (0,050).

Географическое положеніе Хревицкихъ ключей въ отношеніи условій ихъ питанія очень благопріятно. Они выходятъ болѣе чѣмъ въ 30 верстахъ къ югу отъ глинта и, такъ какъ кембросилурійскія отложенія имѣютъ паденіе на югъ, то площадь питанія этихъ ключей можетъ быть очень значительная, не говоря о томъ, что между глинтомъ и Хревицей, нѣсколько къ востоку отъ нея лежитъ обширная возвышенность, на которой грунтовыя воды стоятъ много выше Хревицкихъ ключей, что должно имѣть вліяніе на бо̀льшее постоянство расхода воды въ этихъ послѣднихъ.

Слѣдуетъ однако имѣть въ виду, что еслибы расходъ воды р. Хревицы въ нижнемъ концѣ Хревицкаго имѣнія и оказался достаточнымъ для удовлетворенія потребностей столичнаго водоснабженія, все это количество воды не можетъ разсматриваться исключительною принадлежностью этого имѣнія, могущею входить въ сумму оцѣнки имѣнія, такъ какъ изъ вышеизложенныхъ результатовъ осмотра долины Хревицы и ея притока Выбѣга явствуетъ, что значительная, еще точно пока не опредѣленная, доля этой воды

получается изъ ключей, выходящихъ выше имѣнія, эксплуатируется вышележащими мельничными плотинами и должна быть, въ случаѣ устройства водопроводныхъ сооруженій въ Хревицкомъ имѣніи, неминуемо экспропріирована городомъ или поставлена подъ особую охрану отъ ея задержки и загрязненія мѣстными землевладѣльцами и крестьянскими обществами. Съ другой стороны, нельзя не замѣтить, что Хревицкіе источники не единственные въ данной области и неисключена возможность, что г. С.-Петербургъ, послѣ надлежащихъ изслѣдованій, въ суммѣ нѣсколькихъ бассейновъ притоковъ р. Луги и сосѣднихъ съ нею рѣкъ могъ бы найти потребное для себя количество ключевой воды.

Изъ всего вышеизложеннаго видно, что имѣющіяся о Хревицкихъ ключахъ данныя носятъ отрывочный, случайный характеръ и что для рѣшенія вопроса о пригодности Хревицкихъ ключей для устройства водоснабженія столицы этихъ данныхъ слишкомъ мало, а необходимо производство спеціальныхъ изысканій, не только въ районѣ Хревицкихъ, но и въ районахъ сосѣднихъ ключей и рѣчекъ, и притомъ изысканія, имѣющія въ виду не только предложенный г. Сандерсъ способъ эксплоатаціи ключей самотекомъ изъ образованнаго запрудой бассейна, а и болѣе раціональный способъ откачки изъ колодцевъ, при которомъ вода получится дѣйствительно чисто ключевая и поступающее въ водопроводъ количество ея не будетъ находиться въ такой тѣсной зависимости отъ уменьшенія расхода воды въ вышележащихъ ключахъ въ критическіе зимніе мѣсяцы.

ИЗВѢСТІЯ
ГЕОЛОГИЧЕСКАГО КОМИТЕТА.

Журналъ Присутствія Геологическаго Комитета.

Засѣданіе 20-го декабря 1902 года.

Предсѣдательствовалъ Директоръ Комитета А. П. Карпинскій. Присутствовали: старшіе геологи: С. Н. Никитинъ, Ѳ. Н. Чернышевъ, А. О. Михальскій, А. А. Краснопольскій, Н. А. Соколовъ, геологи: Н. А. Богословскій, Л. И. Лутугинъ, К. И. Богдановичъ, Н. К. Высоцкій, помощники геологовъ: В. Н. Веберъ, А. В. Фаасъ, Г. П. Михайловскій, приглашенные въ засѣданіе: С. К. Квитка, Е. М. Юшкинъ, Д. В. Голубятниковъ, П. К. Калицкій, П. Е. Воларовичъ и и. д. секретаря Н. Ф. Погребовъ.

I.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію увѣдомленіе Горнаго Департамента, что по всеподданнѣйшемъ докладѣ г. Министромъ Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ составленной Комитетомъ записки о необходимости командированія нынѣ же въ Туркестанъ не менѣе трехъ свѣдущихъ лицъ для собранія, въ возможно непродолжительномъ времени и при возможномъ участіи горныхъ инженеровъ Туркестанскаго горнаго округа, свѣдѣній о распредѣленіи и характерѣ разрушеній, произведенныхъ землетрясеніемъ въ Андижанѣ, для измѣренія направленій трещинъ въ зданіяхъ и нарушеній въ положеніи почвы и для доступныхъ въ настоящее время геологическихъ наблюденій, а также командированія въ концѣ марта, когда гористыя части освободятся отъ снѣга, особаго

опытнаго геолога для производства спеціальныхъ детальныхъ геологическихъ изслѣдованій, для выясненія ближайшихъ причинъ землетрясенія и практическихъ мѣръ для уменьшенія наносимаго имъ вреда, Его Императорское Величество 16-го декабря сего 1902 года изложенныя предположенія Высочайше соизволилъ одобрить.

II.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію увѣдомленіе Горнаго Департамента о прикомандированіи къ Геологическому Комитету для техническихъ занятій горнаго инженера Родыгина.

III.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію увѣдомленіе Горнаго Департамента о согласіи г. Министра Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ на командированіе сотрудника Геологическаго Комитета, кандидата Имп. Кіевскаго Университета Тутковскаго въ Волынскую губ., срокомъ на двѣ недѣли для осмотра разрабатываемыхъ мѣстными крестьянами въ зимніе мѣсяцы посредствомъ дудокъ, недоступныхъ въ теченіе лѣта, залежей глинъ.

Присутствіе постановило выдать сотруднику Тутковскому въ вознагражденіе за $^1/_2$ мѣсяца командировки 150 руб.

IV.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію о командированіи состоящаго при Комитетѣ горн. инж. Боровскаго въ Полѣсье и Виленскую губ., срокомъ по 1-е марта 1903 г., для геологическихъ и развѣдочныхъ работъ.

V.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что имъ были получены изъ Горнаго Департамента для изслѣдованія доставленные Костромскимъ губернаторомъ образцы «золотистой» земли, найденной

крестьяниномъ дер. Дунильцева, Юрьевскаго уѣзда. Костромской губерніи Андреемъ Малышевымъ.

Образцы оказались продуктами разрушенія валуновъ гранита или гнейса, содержащими листочки біотита.

VI.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію полученную изъ Горнаго Департамента просьбу сдѣлать анализъ доставленнаго ему образца руды, найденной крестьяниномъ Ѳомою Ивановымъ на р. Пашѣ въ Новоладожскомъ уѣздѣ, Петербургской губ.

Согласно произведенному анализу, руда оказалась содержащею лишь 22,05% металлическаго желѣза.

VII.

Старшій геологъ Н. А. Соколовъ доложилъ Присутствію о результатахъ произведенныхъ подъ его руководствомъ изслѣдованій въ нефтеносныхъ районахъ Кавказа и о предполагаемомъ продолженіи этихъ работъ въ 1903 году.

Постановлено списаться съ Кавказскимъ Горнымъ Управленіемъ заблаговременно относительно продолженія изслѣдованій въ 1903 г., чтобы участники этихъ работъ имѣли возможность начать ихъ съ апрѣля, какъ болѣе благопріятнаго для изслѣдованій времени.

VIII.

Старшій геологъ Краснопольскій доложилъ Присутствію отзывъ объ представленномъ сотрудниками горн. инж. Конюшевскимъ и Ковалевымъ полномъ отчетѣ по изслѣдованію Бакальскихъ желѣзнорудныхъ мѣсторожденій.

Постановлено печатать названный отчетъ въ вып. 6 Новой серіи Трудовъ Геол. Ком. при соредактированіи старшаго геолога Краснопольскаго.

IX.

Профессоръ Яковлевъ доложилъ Присутствію содержаніе законченнаго имъ второго выпуска описанія фауны верхнепалеозойскихъ отложеній Донецкаго бассейна.

Постановлено печатать въ вып. 4-мъ Новой серіи Трудовъ Геол. Ком., при соредактированіи старшаго геолога Чернышева и съ выдачей автору, согласно его просьбѣ, 75 экземпляровъ отдѣльныхъ оттисковъ.

X.

Доложены Присутствію замѣтки старшаго геолога Михальскаго о Мёдоборахъ и профессора Яковлева о палеозойскомъ представителѣ *Crassatelitidae*.

Постановлено печатать въ Извѣстіяхъ Геол. Ком., по 50 экз. отдѣльныхъ оттисковъ для Комитета и съ увеличеніемъ числа авторскихъ оттисковъ первой статьи, согласно просьбѣ г. Михальскаго, до 100 экз.

XI.

Старшій геологъ Соколовъ доложилъ Присутствію о желательности приложить къ напечатанному въ № 9, т. XXI «Изв. Геол. Ком.» отчету сотрудника Голубятникова одну изъ фототипическихъ таблицъ, заказанныхъ мастерской Вильборга на спеціальныя средства, ассигнованныя для работъ въ нефтеносныхъ районахъ Кавказа.

Присутствіе съ мнѣніемъ старшаго геолога Соколова согласилось и постановило приложить означенную таблицу къ отчету г. Голубятникова.

XII.

Доложена Присутствію просьба сотрудника Тарасенко объ увеличеніи числа авторскихъ оттисковъ печатающейся въ «Извѣстіяхъ» его статьи до 75 экз.

Постановлено просьбу г. Тарасенко удовлетворить.

XIII.

Геологъ Высоцкій доложилъ Присутствію, что его отчетъ объ изслѣдованіи Кочкарской золотоносной системы печатался въ количествѣ экземпляровъ бо́льшемъ, противъ обычнаго, имѣя въ виду распространеніе его среди золотопромышленниковъ, лицъ, занимающихся развѣдками на золото и др., для каковой цѣли г. Высоцкій и проситъ о выдачѣ въ его распоряженіе 50 экземпляровъ названнаго отчета (напечатаннаго въ № 3, т. XIII Трудовъ Геол. Комитета).

Постановлено просьбу г. Высоцкаго удовлетворить.

XIV.

Доложена Присутствію просьба участника Ленской партіи по изслѣдованію золотоносныхъ районовъ Сибири горн. инж. Преображенскаго о выдачѣ ему № 1, т. X, № 3, т. XIII и № 1, т. XVIII «Трудовъ Геол. Ком.» необходимыхъ при обработкѣ собранныхъ имъ матеріаловъ.

Постановлено удовлетворить просьбу г. Преображенскаго и вообще выдавать участникамъ партій по изслѣдованію золотоносныхъ областей Сибири, наравнѣ съ другими сотрудниками Комитета, необходимые имъ при ихъ занятіяхъ текущіе выпуски «Трудовъ Геол. Ком.».

XV.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію полученныя имъ отъ проф. Gosselet и отъ Западно-Сибирскаго Отдѣла Имп. Русск. Геогр. Общ. благодарности за привѣтствія и добрыя пожеланія, посланныя имъ отъ имени Комитета по случаю празднованія ими 50-ти и 25-ти-лѣтняго юбилея.

XVI.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію, что имъ были произведены денежныя выдачи старшему геологу Чернышеву по командировкѣ въ Юрьевъ, согласно постановленію Присутствія отъ

12-го ноября, а имено: прогонныхъ, отъ С.-Петербурга до Юрьева и обратно—113 руб. 70 коп. и суточныхъ, за 5 сутокъ—9 руб., а всего 122 руб. 70 коп.

Присутствіе означенную денежную выдачу утвердило.

XVII.

Старшій геологъ Соколовъ доложилъ Присутствію о желательности выдать сотруднику Воларовичу вознагражденіе за обработку собранныхъ палеонтологическихъ матеріаловъ, наравнѣ съ другими сотрудниками по изслѣдованію нефтеносныхъ районовъ Кавказа.

Постановлено уплатить сотруднику Воларовичу 600 руб. за обработку собранныхъ имъ матеріаловъ.

XVIII.

Директоръ Комитета доложилъ Присутствію увѣдомленіе сотрудника К. К. фонъ-Фохта о томъ, что онъ не имѣлъ возможности произвести порученныхъ ему Комитетомъ въ текущемъ году геологическихъ изслѣдованій, и письмо В. Д. Ласкарева, исполнившаго только часть порученныхъ ему изслѣдованій, работавшаго всего въ теченіи $1^1/_2$ мѣсяцевъ, а потому и возвращающаго обратно 750 рублей изъ полученнаго имъ отъ Комитета денежнаго вознагражденія.

I.

Геологическое изслѣдованіе юго-восточной четверти 17-го листа геологической карты Европейской Россіи.

В. Ласкарева.

(Recherches géologiques dans la partie sud-est de la feuille 17 de la carte géologique générale de la Russie d'Europe, par V. Laskarew).

Юго-восточная четверть 17-го листа десятиверстной карты, изслѣдованная мною по порученію Геологическаго Комитета лѣтомъ 1901 года, распредѣляется между губерніями Подольской, въ бо̀льшей своей части, и Кіевской съ Волынской. На ея долю приходятся почти цѣликомъ уѣзды Литинскій, Винницкій (Подольской губ.) и Бердичевскій (Кіевской губ.) и части уѣздовъ Летичевскаго, Могилевскаго, Брацлавскаго (Подольской губ.), Староконстантиновскаго, Новоградволынскаго, Житомірскаго (Волынской губ.) и Липовецкаго (Кіевской губ.).

На площади, которую охватываетъ юго-восточная четверть 17-го листа, прежде всего бросается въ глаза своеобразная, обширныхъ размѣровъ излучина р. Южнаго Буга.

Къ сѣверу отъ этой излучины проходитъ согласно съ нею изогнутый водораздѣлъ системы рр. Южнаго Буга и Днѣпра. Внутри же нея водораздѣльныя волны сохраняютъ общее ши-

ротное направленіе; таковы водораздѣлы Бугъ—Згарокъ, Бугъ—Волкъ, Згаръ—Ровъ.

Южнѣе р. Рова водораздѣльныя высоты примыкаютъ вплотную къ его правому берегу и посылаютъ съ южнаго своего склона рр. Лядаву и Мурафу, со столь характернымъ для лѣвыхъ притоковъ средняго Днѣстра сѣверо-южнымъ направленіемъ теченія.

Такимъ образомъ, изучаемая область въ гидрографическомъ отношеніи принадлежитъ въ бóльшей своей части бассейну р. Южн. Буга. Сѣверная ея полоса, узкая на западѣ и болѣе широкая на востокѣ, тяготѣетъ къ Днѣпру; Днѣстровскому бассейну, наконецъ, принадлежитъ весьма малая площадь съ верховьями названныхъ рѣкъ.

Днѣпровско-Бугскій водораздѣлъ, измѣряясь у галиційской границы нѣсколькими верстами, расширяется постепенно къ востоку и изъ рѣзко выраженнаго вала у м. Красилова (Староконстантиновскаго у.), съ высотами до 170 саж. надъ уровнемъ моря, онъ расплывается въ предѣлахъ Бердичевскаго уѣзда въ обширное степовидное плато съ средней высотою около 140 саж.

Наиболѣе интересною во всѣхъ отношеніяхъ является излучина, лука р. Буга и орографическій характеръ внутренней, отрѣзываемой ею площади.

За начало собственно Бугской луки надо признать тотъ поворотъ, который рѣка дѣлаетъ около г. Летичева, перемѣняя юго-восточное направленіе своего теченія на сѣверо-восточное. Въ вопросахъ выясненія генезиса гидрографической сѣти иногда приходится, однако, отказываться отъ руководства географической терминологіей и отдавать первенство притоку передъ главной рѣкой, относить часть теченія главной рѣки къ ея притоку или вообще иначе располагать начало и конецъ отдѣльныхъ элементовъ системы. Въ данномъ случаѣ, при взглядѣ на карту

Бугской луки, невольно напрашивается допущеніе, что за ея начало слѣдовало бы взять излучину р. Волка у м. Деражни. Тогда господствующее направленіе стока текущей воды разсматриваемаго участка выразится двумя главными общими направленіями — съ сѣверо-запада на юго-востокъ и съ юго-запада на сѣверо-востокъ. Къ первому принадлежатъ: верховья рр. Волка (до Деражни), Бужка и Буга (до Летичева), теченія р. Иквы, рѣченки сс. Кумановцы-Березное и цѣлаго ряда мелкихъ промежуточныхъ лѣвыхъ притоковъ Буга. Второе направленіе, юго-западное—сѣверо-восточное, складывается изъ части р. Волка (Деражня — Летичевъ) и р. Буга (Летичевъ—с. Думенка).

Переходя отъ верховьевъ системы Буга далѣе внизъ, замѣчаемъ, что русло р. Буга въ части своей между с. Березное и м. Яновымъ снова совпадаетъ съ первымъ направленіемъ, а въ части отъ г. Винницы до с. Могилевки со вторымъ (но только уже съ обратнымъ, такъ сказать, знакомъ теченія рѣки—съ сѣверо-востока на юго-западъ). Между этими частями р. Буга находятся переходныя колѣна, болѣе или менѣе, значительныя по протяженію, съ мѣняющимся неопредѣленнымъ направленіемъ теченія. Что касается притоковъ Буга въ этой его части, то среди правобережныхъ верховье и низовье р. Згара, рр. Згарокъ, Вишня, Ровокъ, Ровъ и. друг. мелкія рѣчки поддерживаютъ въ общемъ направленіе сѣверо-западное—юго-восточное; лѣвобережные же, хотя частью сохраняютъ это направленіе, но постепенно выпрямляются въ сѣверо-южное и пріобрѣтаютъ послѣдовательно сѣверо-восточное—юго-западное восточно-западное и юго-восточное — сѣверо-западное направленія.

Въ изслѣдованной четверти 17-го листа русла рѣкъ въ большинствѣ случаевъ углубились уже до гранитовъ, составляющихъ здѣсь повсемѣстную основу для вышележащихъ слоевъ.

Такъ—по Бугу первые выходы кристаллическихъ породъ (на изучаемой площади) показываются немного выше м. Меджибожа и съ перерывами выступаютъ у Летичева, Щедрово, Кудинки, начиная же отъ м. Ново-Константинова граниты составляютъ сплошное ложе этой рѣки. Въ долинѣ р. Волка кристаллическія породы сопровождаютъ теченіе рѣки, начиная съ у с. Снитовки, близъ Летичева. По р. Згару первые выходы этихъ породъ встрѣчаются у с. Микулинцы (нѣсколько въ сторонѣ отъ рѣки) и безпрерывно слѣдуютъ отъ г. Литина до впаденія этой рѣки въ Бугъ; р. Згарокъ съ самаго начала прокладываютъ свое русло въ гранитахъ. Ближайшія окрестности г. Бара (Баръ—с. Поповка) являются началомъ гранитныхъ выходовъ по р. Рову.

Несомнѣнно, что въ болѣе отдаленныя времена, когда русла не были еще такъ низко опущенными, многія изъ этихъ рѣкъ протекали или сплошь или на болѣе значительныхъ протяженіяхъ въ берегахъ, въ сложеніи которыхъ кристаллическія породы еще не принимали участія.

Такимъ образомъ, большинство рѣкъ данной области, начиная на водораздѣлахъ, сложенныхъ изъ рыхлыхъ или, во всякомъ случаѣ, менѣе плотныхъ осадочныхъ образованій, углубляются на извѣстномъ разстояніи до кристаллическихъ породъ, съ которыми имъ и предстоитъ считаться дальше при выработкѣ своего русла. По этимъ особенностямъ здѣшнія рѣки могутъ быть, отчасти, причислены къ типу «наложенныхъ» рѣкъ, т. е. къ тому случаю, когда развившаяся на поверхности гидрографическая система, по мѣрѣ ея углубленія, накладывается на субстратъ, особенности (поверхность, составъ, строеніе) котораго могутъ не соотвѣтствовать требованіямъ направленія теченія рѣкъ готовой уже системы. Естественное въ такихъ случаяхъ образованіе водопадовъ, запрудъ, озеръ, уклоненія отъ первоначальнаго направленія теченія и

другихъ нарушеній правильнаго стока, повидимому, имѣло мѣсто и въ данной области, но только слѣды этого періода жизни рѣкъ скрыты подъ поверхностными образованіями или сглажены послѣдующими событіями.

Къ нимъ могутъ быть отнесены — древнія озерно-рѣчныя отложенія около м. Меджибожа, мощныя рѣчныя отложенія въ долинахъ рѣкъ, частью также древнія рѣчныя отложенія на плато, надлуговыя высѣченныя въ гранитахъ террасы по р. Бугу (у м. Мизякова и въ др. м.).

Наконецъ, своеобразный рельефъ мѣстности между гг. Летичевымъ и Литиномъ также повидимому, свидѣтельствуетъ о томъ же. Къ сожалѣнію, какъ на 10-ти, такъ и на 3-хъ верстной картѣ орографическія особенности этой мѣстности не выступаютъ наглядно; въ общемъ онѣ состоятъ въ слѣдующемъ (см. карту). По правому берегу р. Буга у г. Летичева расположена низменность (назовемъ ее Летичевской), тянущаяся на сѣверѣ до м. Ново-Константинова, на югѣ она ограничивается высотами, начинающимися немного южнѣе литинской дороги, на востокѣ же она очень плавно переходитъ въ холмисто-волнистую низменную полосу, въ 5—6 верстъ шириною, простирающуюся довольно ясно почти до р. Згара. Полоса эта на сѣверѣ хорошо отграничивается дорогой изъ м. Ново-Константинова въ г. Литинъ (черезъ сс. Яновцы, Зяновинцы, Ивчу), за которой начинается высокій почти сплошь покрытый лѣсомъ водораздѣлъ, отдѣляющій эту полосу отъ долины р. Буга; летичевско-литинскій же трактъ совпадаетъ мѣстами съ ея южными границами.

Если смотрѣть на летичевскую низменность съ высотъ лѣваго берега Буга (разность по приблизительному отсчету до 25 саж.) или съ окаймляющихъ ее южныхъ высотъ, то ясно подмѣчается еще одна ее особенность — а именно: между Бугомъ и южными высотами проходятъ 2—3 гряды растянутыхъ

невысокихъ холмовъ, пересѣкающихъ низменность въ направленіи съ сѣв.-сѣв.-запада на юго-юго-востокъ и сложенныхъ изъ средне сарматскихъ, главнымъ образомъ, мшанковыхъ известняковъ [1]).

Вышеупомянутая же холмисто-волнистая полоса характеризуется накопленіемъ поверхностныхъ глинъ и песковъ рѣчного характера и незаконченнымъ, такъ сказать, рельефомъ, вслѣдствіе чего здѣсь образовались площади безъ правильнаго оттока водъ, съ озерами и рѣчками, напоминающими старицы и съ заболоченными пространствами. Весьма вѣроятнымъ поэтому кажется предположоніе, что мы имѣемъ здѣсь дѣло съ долиной прежде существовавшей рѣки, быть можетъ, рукава самого Буга. Балки окаймляющихъ высотъ, какъ съ сѣвера, такъ и съ юга, открываются по прежнему въ эту долину, но ихъ воды и приносимые осадки не всегда находятъ здѣсь выходъ, а лишь наводняютъ и засоряютъ луга. Нѣсколько куполовидныхъ массъ и бугровъ гранита, странно протягивающихся теперь (съ сѣв.-зап. на юго-вост.) среди поля на плато лѣваго берега р. Згара, противъ с. Вонячина, составляли, быть можетъ, нѣкогда берегъ угасшей рѣки; быть можетъ даже, что гранитная площадь эта, начинающаяся у сс. Ивчи и Требухи, представила такое затрудненіе рѣкѣ, что окружающія рѣки (или другой рукавъ Буга, нынѣшній Бугъ отъ с. Думенки) скорѣе углубили и выработали свои русла и перевели къ себѣ воды угасшей рѣки [2]).

---

[1]) Собственно же летичевская низменность имѣетъ слѣдующее строеніе: на всей ея площади непосредственно подъ почвой, на глубинѣ $^1/_4$—$1^1/_2$ арш. залегаетъ известковый «грузъ», переработанный водою и метоморфиз. сарматскій известнякъ, за которымъ слѣдуетъ слой въ 2—$2^1/_2$ саж. частью нижне и средне-сарматскаго известняка, подстилаемаго гранитомъ (въ спайной части иногда залежи каолина и всегда почти встрѣчается вода).

[2]) Съ точки зрѣнія подобнаго допущенія направленіе рѣкъ съ сѣверо-запада на юго-востокъ является первоначальнымъ («консеквентныя» рѣки Поуэля), происхожденіе же направленія съ юго-запада на сѣверо-востокъ относится къ числу послѣдующихъ явленій («субсеквентныя» рѣки Деви), обусловленныхъ.

Послѣднее предположеніе имѣетъ въ виду то именно обстоятельство, что на площади Летичевской низменности менѣе, чѣмъ гдѣ либо находится препятствій для выработки рѣчного ложа (сарматск. известняки), а между тѣмъ Бугъ здѣсь поворачиваетъ и идетъ черезъ гранитныя массы, достигающія размѣровъ высокихъ живописныхъ скалъ у сс. Думенки, Чудиновцы, Березное.

Эти соображенія подводятъ насъ вмѣстѣ съ тѣмъ къ вопросу, не было ли въ послѣднемъ случаѣ условій, особенно благопріятныхъ для рѣки въ дѣлѣ проложенія своего пути: не встрѣтила ли рѣка именно въ этихъ направленіяхъ нѣкоторой помощи со стороны консистенціи кристаллическихъ породъ, ихъ тектоническихъ особенностей или, наконецъ, быть можетъ, поверхность этихъ породъ оказалась особенно благопріятной для такого, а не иного направленія теченія рѣкъ? Не на такихъ примѣрахъ, какіе доставляетъ изслѣдованная область, возможно разъяснить подобные вопросы; но, быть можетъ, не слѣдуетъ упускать изъ виду, что направленіе трещинъ (лептоклазъ) въ данной области въ подавляющемъ большинствѣ случаевъ имѣетъ юго-зап.—сѣв.-вост. направленіе, тогда какъ простираніе кристаллическихъ породъ съ напластованнымъ сложеніемъ преобладаетъ въ юго-вост.—сѣв.-зап. румбѣ.

Геологическое строеніе юго-восточной четверти 17-го листа, ввиду повсемѣстныхъ выходовъ кристаллическихъ породъ, мы можемъ себѣ представить, какъ небольшую площадь южнорусскаго кристаллическаго массива, прикрытую весьма незначительнымъ слоемъ осадочныхъ породъ [1].

быть можетъ, первоначальною линіею контакта осадочнаго покрова съ кристаллическимъ массивомъ.

[1]) Наибольшая толщина послѣднихъ, находится, повидимому, на плато въ Бердичевскомъ уѣздѣ: буровая скважина въ Казатинѣ обнаружила кристал. породы на глубинѣ 315 футовъ.

По составу этого покрова изъ осадочныхъ образованій возможно различить на изслѣдованной площади три полосы въ меридіональномъ направленіи. На западѣ покровъ состоитъ изъ сарматскихъ и частью балтскихъ и послѣтретичныхъ породъ; средняя полоса содержитъ среди прикрывающихъ кристаллическія породы слоевъ главнымъ образомъ послѣтретичныя отложенія (на югѣ также сарматскія и балтскія); восточная, наконецъ, полоса также характеризуется по преимуществу послѣтретичными отложеніями, но подъ ними мѣстами скрываются, вѣроятно, острова палеогеновыхъ песчаниковъ.

Кажущаяся простота этой схемы не соотвѣтствуетъ однако значительному разнообразію мѣстныхъ особенностей, которое наблюдается какъ среди покровныхъ образованій, такъ и внутри самого кристаллическаго массива.

Что касается, наконецъ, родниковыхъ водъ, то изъ указаннаго постоянства подстилающихъ породъ, ввидѣ кристаллическаго плато, слѣдуетъ и значительное постоянство довольно многоводнаго горизонта, проходящаго на спаѣ между кристаллическими породами и ихъ покровомъ. Въ западной части этотъ горизонтъ находится, слѣдовательно, подъ сарматскими известняками, въ средней подъ четвертичными, на востокѣ, наконецъ, онъ обнаруживается изрѣдка въ пескахъ, быть можетъ, палеогеноваго возраста. При геологическомъ сходствѣ горизонтъ этотъ залегаетъ однако, въ отдѣльныхъ областяхъ на разной глубинѣ, доставляетъ неодинаковаго качества и количества воду, иногда опускается внутрь кристаллическихъ породъ и мѣстами отсутствуетъ вполнѣ (въ зависимости отъ рельефа подстилающихъ породъ). Не вдаваясь пока въ подробности, слѣдуетъ отмѣтить, что вода этого горизонта, особенно въ тѣхъ многочисленныхъ случаяхъ, когда она добывается на небольшой глубинѣ изъ подъ четвертичныхъ наносовъ, нерѣдко оказывается горьковатой, вяжущей и даже тухловатой; мѣстами это объясняется,

быть можетъ, близостью жилья, мѣстами же, повидимому, причина непріятнаго вкуса воды кроется въ маломъ выщелачиваніи продуктовъ вывѣтриванія кристаллическихъ породъ и среди нихъ, особенно, богатыхъ біотитомъ гнейсовыхъ породъ. Въ такомъ положеніи находилось громадное населенное м. Полонное, частью г. Хмѣльникъ, м. Улановъ и др. селенія, главнымъ образомъ, въ гнейсовой полосѣ. Какъ показываетъ, между прочимъ, буреніе въ м. Полонномъ [1]), во многихъ изъ подобныхъ мѣстъ лучшую воду можно добыть изъ болѣе глубокаго здѣсь горизонта—внутри кристаллическихъ породъ, если только строеніе послѣднихъ этому благопріятствуетъ [2]).

Въ западной части изучаемой области получаютъ родниковую воду также изъ глинисто-песчаной надъизвестняковой группы сарматскихъ слоевъ; горизонтъ этотъ отличается непостоянствомъ; къ мѣстностямъ, гдѣ онъ обнаруживается, относятся: часть днѣпровско-бугскаго водораздѣла къ югу отъ г. Староконстантинова (с. Сковородки съ окр.), с. Бахмутовцы, водораздѣлъ рр. Згара и Волка (с. Мординъ, Майданъ Мординскій и др.), высоты къ югу отъ г. Бара, гдѣ родники этого горизонта даютъ начало р. Лядавѣ.

Весьма большое разнобразіе наблюдается, наконецъ, среди условій залеганія верховодки, которая встрѣчается въ балтскихъ слояхъ, въ породахъ лёссовой группы и на кристаллическихъ породахъ.

Количество и полнота геологическихъ данныхъ, добытыхъ при изслѣдованіи, распредѣляется на изучаемой площади далеко не равномѣрно, въ зависимости отъ обилія естественныхъ

---

[1]) Въ 1898 г., при посѣщеніи м. Полоннаго, я наблюдалъ лишь начало буренія на фаянсовомъ заводѣ Зусмана. Теперь г. Лашкевичъ сообщилъ, что буреніе на глубинѣ 140 фут. (изъ нихъ наносы имѣютъ лишь 6 фут.) достигло до хорошей и обильной воды въ кристаллич. породахъ.

[2]) По этому поводу П. А. Тутковскій приводитъ нѣсколько интересныхъ буреній и свѣдѣній. Зап. Кіев. Общ. Ест. XV, вып. 2, стр. VII.

выходовъ породъ. Водораздѣлы и пространства покрытыя лѣсомъ, а таковыхъ здѣсь довольно много, относятся къ числу наименѣе благопріятныхъ для изслѣдованія; особенно досаднымъ въ этомъ отношеніи является днѣпровско-бугскій водораздѣлъ, верховье рр. Згара, Ровца и Рова и нѣкоторыя другія площади, относительно геологическаго строенія которыхъ возможно было добыть лишь рядъ наводящихъ фактовъ и предположеній. Большую услугу изслѣдованію оказываютъ буровыя скважины (сс. Войтовцы, Лозны Литинск. у., г. Бердичевъ, Казатинъ, м. Прилуки), довольно многочисленныя ломки известняковъ (особенно на юго-западѣ площади) и, наконецъ, колодцы.

Юго-западная часть изслѣдованной четверти листа отличается мощнымъ размываніемъ и, какъ результатъ его, значичительно расчлененнымъ рельефомъ; это стоитъ несомнѣнно въ связи съ составомъ и особенностями развитыхъ здѣсь породъ (сарматскіе известняки и надъизвестняковая группа рыхлыхъ песчано-глинистыхъ сарматскихъ слоевъ). Въ большинствѣ случаевъ, однако, склоны балокъ задернены или покрыты лѣсомъ; но въ случаяхъ, когда равновѣсіе породъ на склонахъ нарушено заложеніемъ каменоломенъ или другихъ выемокъ, эрозіонные процессы идутъ здѣсь съ поразительною силою.

Какъ на одинъ изъ примѣровъ тѣхъ результатовъ, къ которымъ ведетъ нарушеніе подобнаго равновѣсія на склонахъ, можно указать на обширную балку, начинающуюся близъ м. Жмеринки и впадающую въ р. Бугъ у м. Ворошиловки (въ предѣлахъ 17-го листа входятъ лишь ея сѣверныя развѣтвленія).

Въ долинѣ этой балки протекаетъ ручей (на 3-хъ верстной картѣ р. Баранъ), начинающійся (верховодка) въ с. Большой Жмеринкѣ (съ прудомъ) и переходящій послѣдовательно черезъ расположенныя по дну и склонамъ балки сс. Сидаву, Потоки

и Рыжавку. Геологическое строеніе мѣстности выясняется при слѣдованіи по балкѣ: въ м. Жмеринкѣ выступаютъ лёссовидная глина и выемками обнажаются зеленовато-охристо-пятнистая глина съ песчаными прослоями балтскаго горизонта; послѣднія породы господствуютъ по склонамъ балки почти до с. Сидавы; у с. Сидавы показываются тончайшіе слюдистые пески и сростковатые песчаники, а также жирныя грязно-зеленоватыя глины, лежащія между балтскими породами и сарматскимъ известнякомъ (надъизвестняковая серія сарматскихъ слоевъ). Между Сидавой и Потоками появляется на склонахъ, наконецъ, и сарматскій известнякъ, который прежде, а отчасти и теперь, разрабатывается; склоны балки изрыты ямами для выборки камня. Такимъ образомъ верховье этой балки сложено изъ весьма рыхлыхъ породъ и еще сравнительно очень недавно было покрыто сплошными лѣсами, защищавшими хорошо склоны. Съ полнымъ почти уничтоженіемъ лѣсовъ, а также благодаря выемкамъ каменоломенъ, эрозіонная работа проявилась здѣсь въ очень широкихъ размѣрахъ. Въ нынѣшнее дождливое лѣто эти процессы особенно рѣзко бросаются въ глаза и поражаютъ количествомъ рыхлаго матеріала, приносимаго со всѣхъ сторонъ въ долину балки.

Естественнымъ результатомъ подобнаго хода событій было то, что рѣченка Баранъ не въ состояніи оказалась транспортировать всего доставляемаго ей груза, дно долины начало повышаться отъ постепенныхъ наносовъ, и, наконецъ, при устьѣ первой большой боковой балки ниже с. Сидавы образовался водораздѣлъ: ниже его ручей по прежнему продолжаетъ путь въ с. Потоки и далѣе, выше же всѣ воды устремляются обратно въ с. Сидаву. Послѣ дождей улица и прилегающая часть села, расположенныя на днѣ долины, оказались наводненными, огороды и обширныя площади занесены тончайшимъ топкимъ иломъ («муломъ»), у воротъ фольварка образовалось цѣлое озеро. Быть

можетъ, мощнымъ вешнимъ водамъ удастся когда нибудь прорвать образовавшійся на днѣ балки водораздѣлъ, но во всякомъ случаѣ правильнѣе было бы путемъ расчистки увеличить пропускную способность балки и возстановить прежній порядокъ вещей; не лишнимъ было бы и устройство въ боковыхъ балкахъ ряда поперечныхъ запрудъ для ихъ укрѣпленія и задержанія выносимыхъ изъ нихъ рыхлыхъ осадковъ. Къ счастью, въ с. Сидавѣ не имѣется сколько нибудь значительныхъ ключей и отдѣлившаяся часть р. Барана въ сухое время совсѣмъ пересыхаетъ; ручей же идущій изъ Б. Жмеринки, а также направляющійся изъ боковой балки с. Леляки, затериваются на днѣ балки, среди заболоченныхъ пространствъ.

Въ нижеслѣдующемъ описаніи геологическихъ образованій, принимающихъ участіе въ сложеніи изслѣдованной области, въ началѣ разсматриваются осадочныя породы въ порядкѣ ихъ древности, а затѣмъ кристаллическія породы.

Третичная система. — Сюда относятся наиболѣе древнія изъ развитыхъ въ юго-восточной четверти 17-го листа осадочныхъ образованій; они распредѣляются между палеогеномъ, сарматскимъ и балтскимъ ярусомъ.

Вопросъ о нахожденіи палеогеновыхъ породъ на изучаемой площади не можетъ считаться вполнѣ опредѣленно рѣшеннымъ, путемъ обнаруженія содержащихъ окаменѣлости отложеній. Лишь отдѣльные куски песчаника, встрѣченные у с. Латанцы (Брацлавскаго уѣзда Подольской губ.) и у г. Липовца (Кіевской губ.), которые рѣзко отличаются отъ всѣхъ другихъ извѣстныхъ здѣсь породъ и обнаруживаютъ большое сходство съ палеогеновыми песчаниками изъ другихъ мѣстъ южной Россіи, позволяютъ видѣть въ нихъ признаки палеогеноваго покрова.

Какъ въ первомъ, такъ и во второмъ мѣстонахожденіи песчаники эти встрѣчены среди условій, не дающихъ возможности составить болѣе или менѣе опредѣленное представленіе относительно особенностей ихъ залеганія. Въ с. Латанцахъ тонкозернистый довольно плотный песчаникъ съ неясными слѣдами растеній, съ бѣловатыми каолиновыми частицами и гальками кварцитоподобнаго песчаника, былъ найденъ ввидѣ отдѣльныхъ кусковъ, лежащихъ на берегу небольшого пруда, расположеннаго въ одной верстѣ выше села. Берега долины здѣсь сложены изъ рыхлыхъ породъ: вверху лёсса, ниже зеленоватой охристо-пятнистой глины, еще ниже слѣдуютъ грубые охристо-песчаные прослои съ гнѣздами каолина. Мѣстные жители сообщали, что камни эти были извлечены изъ пруда сѣтями при ловлѣ рыбы. По сосѣдству съ с. Латанцами подобнаго песчаника нигдѣ не случалось находить; ниже — въ с. Тростянцѣ—появляются уже граниты, прикрытые потретичными осадками.

Въ Липовцѣ песчаникъ былъ встрѣченъ лишь въ одномъ мѣстѣ, а именно—въ овражкѣ у плотины на р. Собь, при выѣздѣ изъ города (предм. Гайсина) въ дер. Ульяновку. Молодой оврагъ этотъ впадаетъ въ долину р. Соби съ лѣвой стороны и тянется саженей на 40 вдоль дороги, но не доходитъ до наиболѣе высокаго пункта плато, который лежитъ выше уровня начала оврага саженей на пять. Въ вертикальной стѣнѣ начала оврага наблюдается слѣдующая послѣдовательность слоевъ:

1. Почва . . . . 1 арш.
2. Лёссовая желтая глина съ известковыми потеками и кротовинами . . . . . 1 1/2 саж.
3. Прослой нечистаго каолина съ кусочками кварца и примѣсью нижележащей глины 1/2 арш.

4. Зеленоватая охристо-пятнистая жирная глина безъ окаменѣлостей, видна на 1½ саж.
5. На уровнѣ пруда, у мельницы, выступаютъ округленныя массы гранита.

Въ боковыхъ стѣнахъ оврага породы №№ 2 и 3 наростаютъ въ мощности, а № 4 исчезаетъ — по направленію къ долинѣ рѣки.

Въ верхнихъ горизонтахъ лёсса, на правой боковой стѣнѣ, находились глубоко всаженными въ породу два неправильно-округлыхъ плоскихъ куска твердаго кварцитоваго песчаника бѣловатаго цвѣта; пластины песчаника не лежатъ плашмя, а поставлены на узкое ребро. Нѣсколько кусковъ такого-же песчаника, достигающихъ въ нѣкоторыхъ случаяхъ крупныхъ размѣровъ (до 1 арш. въ длину при ½ арш. ширины и высоты), лежатъ на днѣ оврага, очевидно, выпавшіе при размываніи содержавшаго ихъ лёсса. Большихъ размѣровъ куски эти могутъ произвести впечатлѣніе коренного выхода; но залеганіе кусковъ песчаника въ лёссѣ и ихъ безпорядочное скопленіе на днѣ оврага исключаютъ вѣроятность такого допущенія. Куски песчаника на днѣ оврага также обнаруживаютъ нѣкоторую закругленность краевъ, покрыты иногда блестящею, какъ бы эмалью, корою и имѣютъ на поверхности небольшія вдавленія, продолжающіяся внутрь камня въ формѣ каналовъ, выполненныхъ болѣе рыхлымъ песчаникомъ, и, судя по обуглившимся или ржаво-охристымъ стѣнкамъ ихъ, представляющихъ слѣды растительныхъ стеблей. Куски бѣловатаго песчаника весьма плотны, кварцитообразны, съ кислотой не вскипаютъ, обнаруживаютъ характерную мучнистость, окутывающую зерна кварца, и содержатъ иногда небольшія гальки; другая разность—это куски ржаво-желтаго песчаника, болѣе грубозернистаго, болѣе рыхлаго и съ бурою землистою корою.

Н. А. Соколовъ, которому были посылаемы образцы песчаника изъ обоихъ мѣстонахожденій, склоненъ видѣть въ нихъ образованія, весьма сходныя съ палеогеновыми песчаниками Херсонской, Екатеринославской и сосѣднихъ губерній.

Вышеуказанныя данныя очень мало даютъ для того, чтобы отвѣтить на вопросъ, откуда могли появиться куски этого песчаника внутри лёсса? Принимая во вниманіе, что въ окрестностяхъ еще не обнаружено слѣдовъ ледниковыхъ отложеній, а слѣдовательно исключая этотъ способъ появленія интересующихъ песчаниковъ въ лёссѣ Липовца, возможно одно лишь допущеніе, что палеогеновые песчаники залегаютъ гдѣ-то на плато, застрявшими среди волнистыхъ неровностей поверхности кристаллическаго массива; окатанность кусковъ говоритъ за то, что они претерпѣли, вѣроятно, обработку при переносѣ, слѣдовательно, коренное ихъ мѣстонахожденіе можетъ быть не очень близко отстоящимъ. Интереснымъ является, конечно, и ихъ залеганіе въ мало слоистой лёссовой глинѣ, въ значительномъ числѣ и, повидимому, и въ размѣрахъ довольно крупныхъ.

Покойный проф. Θеофилактовъ допускалъ, повидимому, значительное распространеніе яруса бѣлыхъ песковъ и песчаниковъ на площади Липовецкаго и Бердичевскаго уѣздовъ и предположительно считалъ, что основаніе этого яруса находится въ этихъ мѣстахъ на 778 футовъ выше уровня Балтійскаго моря.

Нахожденіе вышеописаннаго песчаника у гор. Липовца съ habitus'омъ, свойственнымъ палеогеновымъ породамъ, подкрѣпляетъ допущеніе, что палеогеновые осадки заходятъ въ Липовецкій, быть можетъ, даже въ Брацлавскій уѣздъ.

Что касается Бердичевскаго уѣзда, то у меня не имѣется и такихъ данныхъ. Отмѣченное на картѣ проф. Θеофилактова нахожденіе палеогеновыхъ отложеній у г. Бердичева, очевидно, основано на данныхъ, доставляемыхъ колодцами и

буровыми скважинами, такъ какъ въ естественныхъ выходахъ тамъ не наблюдается признаковъ этихъ образованій.

Цѣлый рядъ глубокихъ колодцевъ и буровыхъ скважинъ г. Бердичева показываетъ весьма пестрый составъ породъ выше гранита и мѣстами дѣйствительно обнаруживаетъ на гранитахъ желтые пески большей или меньшей мощности (Заводъ Чепы, скважина во дворѣ новой тюрьмы). Отъ участія въ обсужденіи вопроса, являются ли названные пески дѣйствительно палеогеновыми, я долженъ пока отказаться, такъ какъ лично не могъ ихъ изслѣдовать. Не меньшее же количество колодцевъ и скважинъ опускалось до гранитнаго основанія, не встрѣчая подобныхъ песчаниковъ [1]) (Заводъ Шенклера и др.). Послѣднее обстоятельство можетъ говорить и за то, что предполагаемые палеогеновые песчаники залегаютъ островами въ наиболѣе пониженныхъ частяхъ гранитной поверхности.

Сарматскія отложенія покрываютъ, какъ уже сказано, западную полосу изслѣдованной области и наиболѣе вскрыты обнаженіями на юго-западѣ послѣдней.

Ввиду отсутствія достаточнаго числа выходовъ, восточная граница распространенія сарматскаго покрова не можетъ быть проведена съ надлежащею полнотою. Крайніе восточные выходы этихъ породъ наблюдались въ слѣдующихъ мѣстахъ: с. Выгнанка (р. Случъ), окрестности м. Старой Синявы (р. Иква), с. Березное съ окр. (р. Ю. Бугъ), с. Лозны Литинскаго у. (буровая скважина), с. Новоселица, м. Браиловъ и с. Рыжавка (Винницкаго у.). Принимая во вниманіе, что сарматскіе слои отсутствуютъ по Случу ниже с. Выгнанки по Бугу ниже

---

[1]) Надо принять во вниманіе и то обстоятельство, что верхняя разрушенная рыхлая часть гранитовъ иногда называется мѣстными жителями (иногда и въ буровыхъ свѣдѣніяхъ) грубозернистымъ пескомъ.

г. Хмѣльника, по Згару ниже Литина и по Рову ниже Бра-илова, можно считать линію вышеуказанныхъ выходовъ, во всякомъ случаѣ, довольно близкою къ предѣльной границѣ восточнаго распространенія типичныхъ сарматскихъ отложеній.

По находящимся въ нихъ ископаемымъ организмамъ сарматскія образованія изслѣдованной области принадлежатъ отчасти нижнему и, главнымъ образомъ, среднему горизонту этого яруса [1]).

Что касается границъ распространенія отдѣльныхъ горизонтовъ, то ихъ проведеніе встрѣчаетъ въ недостаткѣ выходовъ еще большее затрудненіе.

Какъ уже извѣстно, вся западная половина 17-го листа занята нижне-сарматскими отложеніями; въ изучаемой области приходится опредѣлить, такимъ образомъ, лишь восточную границу этихъ отложеній. Вѣхами для ея проведенія служатъ слѣдующіе выходы: окрестности г. Староконстантинова, м. Меджибожъ съ окр., г. Летичевъ съ окр.; далѣе на югъ нижне-сарматскіе слои скрываются и проглядываютъ лишь у с. Новоселицы (Винницкаго у.) и с. Токаревки на р. Ровѣ.

Восточной границею средне-сарматскихъ слоевъ служитъ указанная выше граница распространенія въ этомъ направленіи сарматскихъ слоевъ. Западная же ихъ граница выходитъ, повидимому, немного изъ предѣловъ изслѣдованной юго-восточной четверти листа; начинаясь у с. Вороновцы (на р. Случъ,

---

[1]) Со времени послѣдняго отчета (1898 г.), посвященнаго изслѣдованію 17-го листа, успѣхи познанія сарматскихъ отложеній выразились, между прочимъ, въ подраздѣленіи ихъ на три, вмѣсто прежнихъ двухъ, горизонта. Выдѣленіе третьяго горизонта произошло на счетъ такихъ слоевъ, которые въ уже изслѣдованныхъ областяхъ (отчеты въ Изв. Геол. Ком., т. XVI и XVIII) не развиты, а потому указанное измѣненіе въ подраздѣленіи сарматскаго яруса требуетъ внести лишь весьма небольшую поправку въ предыдущіе отчеты. Именно—всѣ тѣ отложенія, которыя описаны тамъ подъ именемъ верхне-сарматскихъ, слѣдуетъ считать за средне-сарматскія. Размѣры нижне-сарматскаго горизонта, главнѣйше принимающаго участіе въ строеніи изслѣдованныхъ областей, остаются безъ измѣненія.

Изв. Геол. Ком., т. XVIII, стр. 174), средне-сарматскія отложенія обнаружены пока въ с. Сковородкахъ, с. Мытковцахъ (р. Бужокъ), Меджибожѣ, окр. м. Деражни (уроч. Водяное), окрестн. г. Бара и м. Елтушково (с. Голубовка и др.); очевидно, что установленіе западной ихъ границы принадлежитъ будущимъ изслѣдованіямъ юго-западной четверти листа.

Нижне-сарматскія отложенія представляютъ не мало неправильностей въ условіяхъ ихъ залеганія. Неожиданное, быстрое наростаніе мощности (напр. по р. Волку у сс. Черешенки, Нижней, Кринично мощность ихъ доходитъ до 15 саж., у Летичева же и Меджибожа падаетъ до 2—3), такое же внезапное исчезновеніе ихъ изъ обнаженій (къ югу отъ указанныхъ мѣстъ), присутствіе ихъ островами—всѣ эти особенности объясняются, повидимому, тѣмъ, что во 1-хъ, нижне-сарматскіе слои, какъ отложившіеся въ изучаемой области непосредственно на кристаллическихъ породахъ, слѣдуютъ за неровностями послѣднихъ болѣе полно, нежели вышележащіе слои, во вторыхъ, они подверглись нѣкоторому размыванію во время отложенія средне-сарматскихъ породъ (на что указываютъ, между прочимъ, ихъ гальки въ послѣднихъ) и, въ третьихъ, они являются осадками береговой полосы.

Въ составъ нижне-сарматской свиты слоевъ входятъ слѣдующія главнѣйшія образованія:

1. Зеленовато-сѣрые пески, сильно глинистые, смѣшанные иногда съ каолиномъ и др. продуктами разложенія кристаллическихъ породъ; они залегаютъ обыкновенно въ основаніи сарматскихъ слоевъ, лишены окаменѣлостей и содержатъ подъизвестняковый горизонтъ родниковой воды (выходитъ у м. Меджибожа, буреніемъ въ с. Лознахъ)

2. Неправильно-оолитовые грубо-песчаные, съ кусочками кварца и др. частей кристаллическихъ породъ, сѣроватые известняки с. Новоселицы съ мелкими *Cardium protractum*

Eichw., *plicatum* Eichw., *Mactra var. fragilis*, *Donax dentiger* и др.

3. Правильные мелко-оолитовые песчаные известняки, идущіе на подѣлки и иногда на жернова (сс. Черешенка, Нижняя, Кринично по р. Волку, окрестности Ст. и Нов. Гуты); они содержатъ небольшое количество мелкихъ и плохо сохранившихся раковинъ *Ervilia*, *Cardium*, *Tapes*, изрѣдка *Cerithium* и др.

4. Грубо-песчаный, отчасти неправильно-оолитовый, желтовато-сѣрый раковинный известнякъ (м. Меджибожъ, Токаревка, Антоновка и Поповка по р. Рову); въ немъ преобладаютъ пластинчатожаберныя *Mactra var. fragilis*, *Tapes gregaria*, *Ervilia podolica*, *Cardium Vindobonense*, а также *Buccinum duplicatum*, *Trochus angulatus* и др.

5. Подчиненное положеніе занимаютъ прослои и линзы прѣсноводнаго известняка, обычнаго для района вида—слегка кремнистаго, плотнаго, бураго цвѣта, съ ядрами *Hydrobidae* и *Lymnaea* (окр. м. Меджибожа).

Окрестности м. Меджибожа доставляютъ лучшіе выходы береговыхъ нижне-сарматскихъ отложеній, хотя и далеко не въ благопріятномъ для наблюденія видѣ. Такія мѣста находятся на предмѣстьи Ставница, въ каменоломняхъ близъ церкви, и мѣстность у плотины, отдѣляющей небольшой боковой прудъ отъ лѣваго берега р. Буга въ юго-восточной части того-же предмѣстья. Оба эти обнаженія подробно описаны и нанесены на планъ еще Эйхвальдомъ (Naturh. Skizze, p. 76 и карта). Послѣдній изъ этихъ пунктовъ, у плотины, особенно интересенъ тѣмъ, что здѣсь среди морскихъ ракушечниковъ прослаиваются прѣсноводныя образованія, «присутствіе которыхъ указываетъ на эстуарій» [1]). Здѣсь въ основаніи склоновъ, у уровня пруда выступаютъ:

---

[1]) Н. Барботъ-де-Марни. Геологическія изслѣдованія, произведенныя въ

1. Зеленовато-сѣрый глинистый, съ примѣсью каолина, песокъ безъ окаменѣлостей; виденъ на . . . . 1½ саж.
2. Песчаные, неправильно-оолитовые известняки съ массою *Ervilia podolica*, прослоями некрупныхъ *Modiola volhynica*, около . 1 саж.

Въ этомъ слоѣ наблюдаются три неправильной формы линзы прѣсноводнаго известняка темно-бураго цвѣта, весьма плотнаго, напоминающаго литографскій камень, съ ноздринами и гнѣздами, выполненными морскими формами (*Modiola*, *Ervilia*, *Cardium*). Кромѣ ядеръ мелкихъ *Hydrobidae* и *Lymnaea*, другихъ окаменѣлостей въ немъ не найдено; Эйхвальдъ указываетъ еще на присутствіе *Planorbis*, *Pupa* и *Melania*. Подобно Кунчѣ и др. мѣстамъ (см. Изв. Геол. Ком., т. XVIII, стр. 176) мы имѣемъ здѣсь снова случай весьма своеобразнаго внѣдренія прѣсноводныхъ известняковъ среди морскихъ осадковъ, причемъ прѣсноводныя образованія сохраняютъ свой характерный петрографическій видъ и рѣзко отличны отъ окружающихъ морскихъ. Рядъ-же признаковъ указываетъ вмѣстѣ съ тѣмъ на несомнѣнно одновременное ихъ образованіе. По всѣмъ вѣроятіямъ, подобные случаи могутъ быть признаны за характерное явленіе морскихъ сарматскихъ отложеній береговой полосы и ихъ происхожденіе можетъ быть отнесено на счетъ періодически или временно усиливающейся дѣятельности впадающихъ рѣкъ [1]).

1868 г. въ губерніяхъ Кіевск., Подольск. и Волынской. Зап. Имп. Спб. Минер. Общ. 1872, стр. 28.

[1]) Посѣтивъ въ этомъ году г. Кременецъ, я имѣлъ случай наблюдать весьма интересное залеганіе прѣсноводнаго известняка на горѣ Крестовой, вскрытаго производившимися въ то время работами. Оставляя подробности до другого случая, слѣдуетъ здѣсь упомянуть, что прѣсноводный известнякъ горы Крестовой залегаетъ въ самомъ низу нижне-сарматской серіи слоевъ, на одну сажень выше нѣмыхъ песковъ (ср. Изв. Геол. Ком., т. XVI, стр. 261).

3. Выше залегаютъ раковинные грубо-песчаные известняки съ обиліемъ *Mactra var. fragilis*, *M. Fabreana* d'Orb., *Tapes gregaria*, *Trochus podolicus*, *Buccinum duplicatum* и нѣкоторыхъ другихъ формъ, которыя могутъ указывать на горизонты, связующіе нижне и средне-сарматскіе слои (ср. Изв. Геол. Ком., т. XVIII, стр. 174). Мощность ихъ около 2 саж.

4. Вершину обнаженія занимаютъ пластинчатые известняки, до 2 арш. мощности, съ весьма характерными слѣдами метаморфоза. Тонкія пластины ихъ съ верхней поверхности сильно изъѣдены и мѣстами пробуравлены, съ нижней же поверхности онѣ представляютъ щетку изъ мелкихъ, тонкихъ натечныхъ столбиковъ (сталактитовъ), густо стоящихъ одинъ около другого.

Такіе «щеточные» известняки встрѣчаются во многихъ мѣстахъ, гдѣ только они лежатъ близъ дневной поверхности, отъ которой, въ данномъ случаѣ, ихъ отдѣляетъ

5. Черноземъ, слоемъ до одного арш. мощности.

Въ каменоломняхъ около церкви предмѣстья Ставницы наблюдается слѣдующій рядъ слоевъ:

1. Черноземъ.
2. Намывные (по склону балки) путанные слоики чернозема, обломковъ известняка, бурой глины и др. . . . . $1^1/_2$ арш.
3. Сильно метаморфизованный известнякъ, съ карманами, выполненными его щебнемъ, съ пустотами, ложной и неправильной слоистостью до . . . . 1 арш.
4. Чередованіе плотныхъ, слегка песчаныхъ оолитовыхъ известняковъ (мѣстами слитныхъ и идущихъ на жернова) съ болѣе или менѣе рыхлыми грубыми оолитовыми известняками. Окаменѣлости довольно плохой

сохранности и однообразны: преобладаютъ *Ervilia podolica* и *Tapes gregaria* до . . $2^1/_2$ саж.

5. Зеленовато-сѣрый среднезернистый песокъ съ блестками слюды и примѣсью глины; въ немъ вода.
6. Сопоставляя это обнаженіе съ выходами гранита по Бугу (у замка и у плотины предмѣстья Головчинцевъ), вѣроятнымъ кажется, что ниже песка № 5 слѣдуютъ кристаллическія породы.

Въ приведенныхъ обнаженіяхъ отсутствуютъ слои средняго сармата, отчасти благодаря смыву. Въ окрестностяхъ Меджибожа послѣдніе встрѣчаются въ болѣе возвышенныхъ пунктахъ, въ «Лядской» балкѣ предм. Головчинцевъ, къ которой, повидимому, относятся и описанія проф. Н. Барботъ-де-Марни (l. c., стр. 27—28), гдѣ приводится списокъ формъ изъ разныхъ горизонтовъ. Въ настоящее время эта обширная балка представляетъ рядъ заброшенныхъ каменоломенъ и известковыхъ печей, съ неясными обнаженіями, по которымъ можно судить, однако, что нижнесарматскія породы сохраняютъ здѣсь тотъ же составъ и покрываются средне-сарматскими слоями.

Изъ другихъ мѣстъ развитія нижнесарматскихъ отложеній слѣдуетъ остановиться еще на выходахъ по берегамъ р. Волка у сс. Кринично, Нижняя, Черешенка, Снитовка, Россоха, урочища Водяного близъ ст. Гуты, гдѣ они представлены однородными, правильно сложенными, мелко-оолитовыми известняками. Послѣдніе достигаютъ здѣсь значительной мощности до 15 саж. и постепенно переходятъ въ верхнихъ горизонтахъ въ средне-сарматскіе слои, изобилующіе въ этомъ районѣ такими формами, какъ *Trochus Omaliusii*, *podolicus*, *Mactra var. Fabreana* и др. Къ сѣверу отъ указанныхъ селъ нижне-

сарматскія отложенія выклиниваются гдѣ-то на пространствѣ между Летичевымъ и м. Новоконстантиновымъ, уступая мѣсто прикрывающимъ ихъ средне-сарматскимъ образованіямъ.

По р. Рову нижне-сарматскія отложенія показываются, какъ сказано, на пространствѣ между сс. Поповкой и Токаревкой. Наибольшей мощности, до 12—16 саженей, они достигаютъ у сс. Антоновки и Глинянки. Въ послѣдней мѣстности, въ основаніи крутого праваго берега Рова, у плотины выступаютъ слѣдующія породы:

1. Сильно песчаные известняки и известковые пластинчатые песчаники зеленовато-сѣраго цвѣта съ *Ervilia podolica*, переходящіе ниже, по словамъ рабочихъ, въ песокъ съ обильною водою (на лѣвомъ берегу Рова, близъ балки с. Антоновки этотъ горизонтъ выходитъ въ видѣ криницы), виденъ на	2 арш.
2. Выше неплотные раковинные эрвиліевые известняки до	2 саж.
3. Плотные спирорбисо-оолитовые нижне-сарматскіе известняки, доставляющіе громадныя глыбы береговыхъ осыпей до . . .	8 саж.
4. Наверху крупнозернистые неправильно-оолитовые известняки съ болѣе крупными *Mactra Fabreana*, *Tapes gregaria* и др. (переходъ къ среднему сармату) до . . .	2 саж.
5. Выше обвалы и осыпи средне-сарматскихъ известковыхъ породъ.	

Вотъ въ общихъ чертахъ данныя, касающіяся до характеристики крайнихъ восточныхъ областей нижне-сарматскаго покрова. Здѣсь еще разъ слѣдуетъ указать на размываніе осад-

ковъ нижнесарматскаго бассейна, имѣвшее мѣсто, вѣроятно, одновременно съ тѣми перемѣнами въ физико-географическихъ условіяхъ, которыя отмѣчаютъ наступленіе средне-сарматскаго вѣка.

Въ литологическомъ отношеніи средне-сарматскія отложенія представлены двумя большими группами: нижнею—известняковой группою и верхнею—надъизвестняковой серіей глинисто-песчаныхъ осадковъ.

Обѣ эти группы почти на всей изучаемой площади наблюдаются совмѣстно. Верхняя группа, какъ менѣе устойчивая, сохраняется однако, главнымъ образомъ на водораздѣльныхъ площадяхъ и отсутствуетъ часто въ прибрежной полосѣ рѣкъ (напр. окрестности гор. Староконстантинова — сс. Сахновцы, Остриковцы, Самчики, Ладыги, м. Меджибожъ-Летичевъ, Деражня-Летичевъ); иногда она снята на значительной площади мѣстнымъ размывомъ (напр. на Летичевской низменности).

Среди разнообразныхъ породъ первой группы возможно различать слѣдующіе главные ихъ типы:

а) Прибрежные известняки изъ раздробленныхъ раковинъ, спаянныхъ вмѣстѣ съ примѣсью грубаго песка (хряща). Такого вида известняки встрѣчены въ с. Ладыгѣ (Староконстантиновскаго уѣзда), гдѣ при расчисткѣ криницы извлечены были куски гранита съ припаяннымъ къ нимъ сверху известнякомъ; сюда относятся также нѣкоторые известняки окрестностей м. Пилявы, с. Березнаго и м. Браилова.

б) Оолитовые известняки съ весьма разнообразнымъ внѣшнимъ видомъ. То слитные плотные, то слабо сцементованные, переходящіе въ разсыпающуюся рыхлую породу; то мало, то сильно песчаные; равнаго зерна или весьма неправильно-оолитовые известняки, обыкновенно тогда съ примѣсью *Spirorbis*'овъ и *Nubecullaria*; по цвѣту—бѣлые, сѣроватые и буроватые. Окаменѣлости въ нихъ встрѣчаются въ большомъ числѣ, хотя и не вполнѣ хорошо сохранившимися; наилучше сохра-

нившіяся раковины находятся въ рыхло-известковыхъ гнѣздахъ. Этотъ типъ наиболѣе распространенъ.

в) Мшанковые-мембранипоровые известняки выступаютъ на площади Летичевской низменности, гдѣ они сохранились на вышеупомянутыхъ холмахъ [1]), и особенно хорошо вскрыты въ каменоломняхъ с. Вербки («вербецкія вапнярки»). Дальнѣйшее протяженіе ихъ на югъ, на пространствѣ верховья р. Згара, не можетъ быть прослѣжено, за отсутствіемъ обнаженій. Снова известняки эти появляются къ югу отъ с. Головчинцы (Литинскаго уѣзда, близъ р. Рова), у сс. Лопатинцы, Ровъ и м. Браилова. При полномъ сходствѣ породъ въ обѣихъ областяхъ развитія мембранипоровыхъ известняковъ, ихъ можно разсматривать какъ одну и ту же полосу мшанковыхъ построекъ, до шести верстъ шириною, идущую въ бо̀льшемъ или мѐньшемъ удаленіи отъ берега.

Въ каменоломняхъ с. Вербки, близъ Летичева, Головчинцевъ и Лопатинцевъ можно прекрасно наблюдать строеніе мембранипоровыхъ известняковъ, обнаженныхъ на 4—5 саж. Они представляютъ ряды обращенныхъ выпуклостью вверхъ скорлупъ разнаго радіуса: то сильно выгнутыхъ, то переходящихъ почти въ горизонтальные слои, разнообразно сталкивающихся, переплетающихся, разной плотности и оттѣнковъ. Нерѣдко (с. Вербки) всю массу известняковъ прорѣзываютъ вертикальныя полости, какъ бы слѣдъ ствола съ развѣтвленіями: вѣроятно, полости эти произошли отъ подводныхъ зарослей водорослей, которыя селились среди мшанковыхъ построекъ. Внутри мшанковаго известняка встрѣчается, въ общемъ, очень мало окаменѣлостей и весьма однообразныхъ, преобладаютъ *Modiola*, *Cardium*, изрѣдка *Trochus* и др. Но между отдѣль-

---

[1]) Протяженіе и форма этихъ холмовъ, повидимому, не зависитъ однако отъ органическаго происхожденія породъ, слагающихъ нѣкоторые изъ нихъ.

ными кучевыми массами известняка, на промежуткахъ, занятыхъ рыхлыми известковистыми слоями и легкими ракушечниками, наблюдается удивительное богатство формъ, которыя по видовому составу, habitus'у и сохраненію очень напоминаютъ окрестности Кишинева. Особенно обильные сборы можно сдѣлать въ каменоломняхъ с. Вербки, гдѣ встрѣчены *Mactra podolica* Eichw., *Mactra Fabreana* d'Orb., *Tapes gregaria* Prtsch., *Cardium obsoletum* Eichw., *Döngingki* Fisch., *Löveni* Nordm., *Modiola volhynica*, *marginata*, *Denysiana* d'Orb., *Trochus podolicus* Dub., *Woronzowii* d'Orb., *marginatus* Eichw., *papilla* Eichw., *Feneonianus* d'Orb., *Rollandianus* d'Orb., *Buccinum duplicatum* Sow., *Verneuili* d'Orb., *Phasianellidae* и мн. др. формы, ясно указывающія на средне-сарматскій горизонтъ заключающихъ ихъ породъ.

Въ мембранипоровомъ известнякѣ, какъ породѣ, возможно различать двѣ крайнія разности, съ переходами между ними. Одну изъ нихъ составляютъ весьма легкіе, пористые пемзовидные известняки, другую же представляютъ породы, гдѣ переотложеніе извести, а отчасти и первоначальное химическое ея осажденіе, обратили нѣжную мшанковую постройку въ плотный, тяжелый, буроватый, съ кристаллическими прожилками известнякъ, въ которомъ ячеистое строеніе почти не различимо. Вторая разновидность представляетъ лучшій въ этой области матеріалъ для выжиганія извести и стяжала широкую извѣстность, такъ называемой, «браиловской» извести.

Уже упомянутые члены средне-сарматскихъ отложеній могутъ указывать, что въ изучаемой области послѣдніе берутъ перевѣсъ надъ нижне-сарматскими, какъ по распространенію, такъ и по своему разнообразію. Къ нимъ надо еще присоединить, однако, не менѣе значительную группу надъизвестняковыхъ песчано-глинистыхъ слоевъ, требующихъ исключительнаго къ себѣ вниманія также потому, что они легко могутъ быть

смѣшиваемы съ прикрывающими ихъ балтскими глинисто-песчаными осадками.

Первыя указанія на нахожденіе въ изслѣдуемой области надъизвестняковыхъ песчано-глинистыхъ сарматскихъ слоевъ заключаются въ вышеназванной работѣ Н. Барботъ-де-Марни, именно при описаніи м. Браилова (l. с., стр. 19), окрестностей м. Межирова (стр. 24—25) и особенно при описаніи выемки у с. Корычинцевъ (стр. 26).

Наиболѣе ясными мѣстами для наблюденія этихъ слоевъ являются: каменоломни въ сс. Головчинцы, Лопатинцы, Тартаки, Ровъ, Браиловъ и вышеупомянутая балка начинающаяся у с. Больш. Жмеринки. Послѣдніе два пункта интересны тѣмъ, что тамъ представляется случай наблюдать совмѣстное нахожденіе надъизвестняковой группы и серіи слоевъ, которые надлежитъ принять за представителей балтскаго яруса. Кромѣ этихъ типичныхъ мѣстъ развитія надъизвестняковой группы, существуетъ цѣлый рядъ другихъ выходовъ ея, изъ которыхъ заслуживаютъ упоминанія—въ с. Сковородки (Староконст. у.), с. Мытковцы, окр. с. Бахматовцы, с. Илятки, Чехи, Ст. Синява, Млынки, Уроч. Водяное (Ст. Гута), Майданъ Мординскій и др.; главными областями ея развитія служатъ водораздѣльныя площади, гдѣ она достигаетъ, повидимому, значительно большей мощности, чѣмъ наибольшая мощность, наблюдаемая въ береговыхъ обнаженіяхъ (напр. у с. Тартаки свыше 4 саж.).

Для полноты представленія объ условіяхъ залеганія этихъ слоевъ слѣдуетъ указать на послѣдовательность слоевъ у с. Головчинцевъ, гдѣ прекрасно вскрыта надъизвестняковая серія, и на обнаженія у Браилова или у с. Потокъ, гдѣ развиты, сверхъ того, балтскія осадки.

Въ 1½ верстѣ на югъ отъ с. Головчинцевъ (Литин. у.), въ балкѣ у лѣса находятся каменоломни, составляющія начало цѣлаго ряда другихъ, протягивающихся и на земли с. Лопати-

нецъ. Въ верховьѣ балки раскрыты слѣдующіе слои, начиная снизу:

1. Мшанковый мембранипоровый скорлуповатый известнякъ, переполненный обломками того же известняка (краевой фацій мшанковой колоніи, за которымъ дальше къ Лопатинцамъ слѣдуютъ оолитовые известняки) съ *Modiola*, *Trochus Omaliusii*, *papilla*, *podolicus* и др. Обнаженъ на 3 саж.

2. Слой галекъ и щебня этого известняка, перемѣшанныхъ съ вышележащей породою и вдающихся языками въ № 1, $^1/_2$ арш.

3. Серія песчаныхъ слоевъ въ $1^1/_2$—2 саж. Мельчайшій сильно слюдистый буроватый песокъ, тонко и правильно наслоенный, мѣстами слежавшійся въ рыхлый песчаникъ, мѣстами сцементированъ въ неправильный конкреціонный известковистый песчаникъ, внутри котораго часто находятся окаменѣлости. На нѣкоторыхъ горизонтахъ къ нему примѣшиваются глинистые элементы, съ увеличеніемъ числа которыхъ получается грязно-буро-зеленоватая песчаная глина, дѣлящаяся на тонкіе слоики (слегка сланцеватая) съ короткими вѣтвящимися известковыми трубочками. Наконецъ массу песка прорѣзываютъ два, мѣстами три горизонта перекристаллизованныхъ известковыхъ конкрецій въ кулакъ величиною, облѣпленныхъ снаружи пескомъ и расположенныхъ въ однослойные ряды. Окаменѣлости въ пескѣ встрѣчаются слоями и въ данномъ мѣстѣ можно было насчитать шесть такихъ горизонтовъ съ довольно обильными, обыкновенно сомкнутыми створками массивныхъ *Mactra Fabreana*, d'Orb., *Cardium Fittoni* d'Orb., *C. obsoletum* Eichw., *Tapes gregaria*, множества *Modiola marginata*, *volhynica*, *Denysiana*, рѣдко *Tellina sp.* [1]), *Buccinum duplicatum*, *Bulla*, обломочками

[1]) Отъ этого вида имѣется сравнительно хорошо сохранившаяся правая створка съ характернымъ замкомъ. Видъ этотъ встрѣчается и въ другихъ мѣстахъ, даже въ большемъ числѣ, но не удалось собрать отъ него ничего, кромѣ обломковъ.

Bryozoa и богатой микрофауной (*Polystomella*, *Globigerina*, *Discorbina* и др.). Несмотря на свою иногда значительную толстостворчатость, раковины находятся здѣсь въ такомъ истлѣвшемъ состоянiи, что при прикосновенiи разсыпаются окончательно; можно было собрать въ концѣ концовъ, по преимуществу, лишь обломки, но вполнѣ опредѣлимые.

Кверху пески обогащаются глиною и переходятъ въ

4. Серiю тонкихъ глинистыхъ слоевъ въ 1—1½ саж. мощности. Она состоитъ изъ жирныхъ, содержащихъ блестки слюды, слегка сланцеватыхъ глинъ разныхъ оттѣнковъ—грязно-зеленаго съ бурыми пятнами, буро-охрянаго съ бѣлесоватыми пятнами, темнаго, почти чернаго съ зеленоватымъ цвѣта. Слои эти чередуются, быстро выклиниваются, перепутываются, нерѣдко содержатъ линзы и прослои песка № 3, а также плотныя причудливой формы мергелистыя стяженiя; кромѣ того здѣсь также имѣется 3—4 четковидныхъ ряда известковыхъ конкрецiй, подобныхъ вышележащимъ, сильно перекристаллизованныхъ и трещиноватыхъ внутри; своеобразное видоизмѣненiе подобныхъ конкрецiй (обогащенiе глинистыми элементами съ вынесенiемъ извести) даетъ гнѣзда бѣлой рыхлой известковисто-каолиновой массы. Окаменѣлости встрѣчаются въ песчаныхъ прослояхъ болѣе низкихъ горизонтовъ; въ глинахъ наблюдается лишь масса известковыхъ трубочекъ, по свойству развѣтвленiя которыхъ надо думать, что онѣ представляютъ слѣды растенiй, хотя частью, быть можетъ, обязаны своимъ происхожденiемъ червямъ (завитыя трубочки); къ сожалѣнiю, микроскопическаго изслѣдованiя строенiя трубочекъ нельзя было выполнить, вслѣдствiе сильнаго разрыхленiя ихъ и видоизмѣненiя [1]).

---

[1]) Быть можетъ, подобные известковые канальцы обязаны отчасти внесенiю извести по корневымъ ходамъ современной, особенно лѣсной растительности. Но замѣчательно, что каналы эти наблюдаются почти повсемѣстно и на какой бы глубинѣ ни залегала глина.

5. Выше въ этомъ обнаженіи залегаетъ бурая глина, которая представляетъ намывное образованіе склона балки, происшедшее изъ глинисто-песчаныхъ породъ № 4 и 3, которыя, повидимому, повторяясь, имѣютъ болѣе значительную мощность на плато.

6. Почва.

Въ вышеупомянутой балкѣ, начинающейся у с. Б. Жмеринки, въ лѣвыхъ боковыхъ овражкахъ немного выше с. Потоки, наблюдается слѣдующій порядокъ слоевъ снизу:

1. Ноздреватый оолитовый сильно песчаный известнякъ съ *Mactra Fabreana*, *Tapes*, *Cardium obsoletum*, *Fittoni*, *Trochus Omaliusii* и др.
2. Тончайшіе желто-буроватые слюдистые пески и неправильно-сростковатый или пластинчато-конкреціонный причудливыхъ формъ песчаникъ съ *Mactra*, *Cardium* и др. . . 1 арш.
3. Охристо-желто-зеленоватый тонкій песокъ съ блестками слюды и грязно-зеленоватыми глинистыми прослоями около . . . . 3 саж.

На нихъ несогласно налегаютъ:

4. Зеленовато-охристая, путанно окрашенная илистая глина безъ сланцеватости . . . 2 арш.
5. Сѣрый средне, частью, грубозернистый песокъ рѣчного характера съ кусочками кварца, граната, шпатовъ, известковыми и буро-желтоватыми крупинками и рѣдкими слюдяными чешуйками . . . . $1\frac{1}{2}$ саж.
6. Прослой желѣзистаго ярко-охрянаго песка . $\frac{1}{4}$ арш.
7. Песокъ желтовато-охристый среднезернистый рѣчного характера, почти безъ слоистости . 2 арш.
9. Почва.

Въ этомъ обнаженіи, начиная съ № 4, мы имѣемъ свиту слоевъ вполнѣ отличную, хотя и по тонкимъ, малобросающимся въ глаза признакамъ отъ нижележащихъ сарматскихъ слоевъ. По своему habitus'у они принадлежатъ къ типу озерно-рѣчныхъ отложеній и могутъ быть приравниваемы къ породамъ балтскаго яруса.

Въ предмѣстьи Гамарня къ сѣверо-западу отъ м. Браилова, въ боковыхъ балкахъ, идущихъ къ с. Людовкѣ, въ разносахъ для выборки песка также вскрыты балтскія породы, подстилаемыя тончайшимъ зеленовато-охристымъ пескомъ съ *Mactra*, *Cardium* и др. Здѣсь балтскіе пески обнаруживаютъ самыя причудливыя формы наслоенія (волнистое, косвенное, путанное); среди же балтскихъ глинъ господствуетъ свѣтло-зеленоватая съ известковыми стяженіями жирная глина.

Оставляя болѣе подробное разсмотрѣніе балтскихъ породъ на слѣдующую главу, обратимся снова къ песчано-глинистымъ сарматскимъ отложеніямъ, относительно которыхъ слѣдуетъ еще указать на частныя измѣненія, подмѣчаемыя въ разныхъ мѣстахъ ихъ развитія, на ихъ распространеніе и стратиграфическое положеніе въ ряду другихъ сарматскихъ образованій.

Песчаные слои надъизвестняковой группы, какъ уже сказано, хорошо различаются отъ балтскихъ песковъ своей тонкозернистостью, обиліемъ слюды, тонкой и довольно правильной наслоенностью, цвѣтомъ, наконецъ присутствіемъ характерныхъ окаменѣлостей; въ случаяхъ, гдѣ пески лишены крупныхъ организмовъ, иногда приходитъ на помощь изслѣдованіе микрофауны[1]).

---

[1]) Подъ микроскопомъ пески эти оказываются состоящими изъ мелкихъ, иногда пылевидныхъ, остроугольныхъ, довольно равномѣрной величины зеренъ кварца, съ малою, обыкновенно, примѣсью бурыхъ глинистыхъ хлопьевъ; вытянутыя, весьма тонкія пластинки слюды принадлежатъ мусковиту, біотиту, сильно пророслему первымъ, и слюдѣ, не дѣйствующей на поляриз. свѣтъ; въ весьма

Надъизвестняковая группа сохраняетъ довольно устойчиво свои особенности на всей изслѣдованной площади. Изъ мѣстныхъ отличій слѣдуетъ упомянуть наблюдаемую въ м. Ст. Синявѣ и с. Куриловцахъ (Литин. у.) нѣкоторую волнистость въ наслоеніи охристо-буроватаго песка, указывающую на неглубокую воду ихъ отложенія. Послѣднее обстоятельство стоитъ въ соотвѣтствіи съ нахожденіемъ здѣсь въ пескахъ «скатанныхъ» галекъ грязно-зеленоватой глины, имѣющихъ формы эллипсоида, или лепешекъ, иногда изогнутыхъ. Нерѣдко обычно буроватый цвѣтъ песковъ переходитъ въ зеленоватый (м. Браиловъ, сс. Тартаки, Ровъ, Майданъ Мординскій, Сковородки); въ послѣднемъ пунктѣ это сопровождается переходомъ въ очень плотные слюдистые песчаники.

Гораздо труднѣе установить отличительные признаки между глинистыми сарматскими и балтскими слоями. Болѣе того, ниже, при описаніи послѣтретичныхъ глинъ окрестностей м. Меджибожа и др., видно будетъ, что между послѣдними и балтскими съ сарматскими глинами также существуетъ значительное сходство. Это рядъ изопическихъ отложеній, свидѣтельствующій, быть можетъ, о нѣкоторомъ сходствѣ между собою условій ихъ образованія.

Обыкновенно очень жирныя глины надъизвестняковой группы принимаютъ нерѣдко значительную примѣсь песка или содержатъ линзы и прослои нижеслѣдующихъ песковъ; въ такихъ случаяхъ, возможно иногда наблюдать въ этихъ прослояхъ микрофауну, быть можетъ, во вторичномъ залеганіи, съ слегка потертыми формами. Изъ другихъ признаковъ слѣдуетъ отмѣтить—нѣкоторую уплотненность, сланцеватость внутри сарматскихъ глинъ, особенность, которая балтскимъ глинамъ свой-

---

маломъ количествѣ примѣшиваются зерна магнетита съ побурѣвшими участками, и оливково-зеленыя неправильно-округлыя зернышки какого-то минерала; обломочки bryozoa и foraminifera (почти всегда) дополняютъ составъ.

ственна не въ такой мѣрѣ; затѣмъ, сарматскія глины богаче блестками слюды и почти повсемѣстно содержатъ известковые канальцы, тогда какъ балтскія и послѣтретичныя глины не всегда обладаютъ ими.

Какъ мѣстную особенность, слѣдуетъ упомянуть, что въ с. Березное, на р. Бугѣ близъ г. Хмѣльника, внутри надъизвестняковыхъ глинъ и песковъ проходитъ легкій бѣлесоватый мергель съ *Tapes*, *Cardium*, очень похожій на мергеля глинисто-мергелистой свиты слоевъ, которая заканчиваетъ въ Кременецкомъ у. отложенія нижнесарматскаго горизонта. Мергели эти обнаружены штольнями-погребами, вырытыми для добыванія средне-сарматскаго известняка (къ сѣверу отъ села, на подъемѣ къ кладбищу).

Общая площадь распространенія надъизвестняковой группы весьма значительна. Первые сѣверные выходы ея встрѣчены въ с. Сковородкахъ на высокомъ водораздѣлѣ рр. Случа, Бужка и Иквы (Днѣпровско-бугскій водораздѣлъ). На югѣ эта группа типично представлена въ Жмеринской балкѣ и къ югу отъ г. Бара (близъ с. Голубовки), гдѣ она была наблюдаема на высотахъ водораздѣла Днѣстръ-Бугъ и достигаетъ значительной мощности. Такимъ образомъ, очевидно, что песчано-глинистые сарматскіе слои переходятъ въ южнѣе лежащую область 18-го листа; весьма интересной представляется поэтому задача прослѣдить распространеніе этихъ породъ именно въ этой области, гдѣ получаютъ мощное развитіе балтскіе осадки съ характерными остатками млекопитающихъ. На востокѣ выходы описываемой группы наблюдались у с. Березное, въ окр. Ст. Синявы, у с. Чехи, затѣмъ въ казенномъ лѣсу у Мординскаго Майдана [1]) и м. Браилова съ окрестностями. Нахожде-

---

[1]) Къ этой группѣ относятся, вѣроятно, частью также глинисто-песчаныя породы, пройденныя буровою скважиною въ близлежащемъ с. Лозны (Литин. у.),

ніе ея у с. Корычинцевъ, урочища Водяное, близъ с. Ст. Гута и у с. Сковородки даютъ основаніе полагать, что распространеніе этой группы на западѣ выходитъ изъ предѣловъ изслѣдованной юго-восточной четверти 17-го листа.

Какъ уже сказано, въ прибрежной полосѣ рѣкъ группа эта часто смыта и сохраняется по преимуществу на водораздѣлахъ, т. е. тамъ, гдѣ наблюденіе встрѣчаетъ особенно много затрудненій и гдѣ приходится довольствоваться часто ничтожными промоинами и канавами.

За неимѣніемъ данныхъ приходится пока съ большимъ сомнѣніемъ указать на два весьма интересныхъ случая, гдѣ, быть можетъ, мы имѣемъ дѣло съ крайнимъ восточнымъ береговымъ фаціемъ надъизвестняковой группы. Это именно—колодезь у новаго еврейскаго кладбища, въ $1^1/_2$ верстахъ на сѣверъ отъ м. Браилова, по дорогѣ въ с. Полтавцы и буровая скважина на Войтовецко-Левашевскомъ сахарномъ заводѣ, описанная П. А. Тутковскимъ [1]). Оба мѣстонахожденія расположены весьма близко отъ несомнѣнныхъ выходовъ надъизвестняковыхъ сарматскихъ слоевъ.

Такъ, указанный колодезь около м. Браилова расположенъ на высокомъ плато, верстахъ въ трехъ отъ ранѣе описаннаго обнаженія въ Людовской балкѣ предмѣстья Гамарни. Колодезь этотъ глубиною въ 11 саж. былъ вырытъ лѣтъ шесть тому назадъ (проходили пески, глины, точно не извѣстно) и оказался безводнымъ. Во время моего посѣщенія его углубили еще на одну сажень, при чемъ прошли:

ниже которыхъ на глубинѣ 95 футовъ встрѣченъ сармат. известнякъ въ 57 фут. мощностью (буровая скважина заложена въ пониженномъ мѣстѣ, на усадьбѣ сахарнаго завода). См. Проф. П. Я. Армашевскій. Зап. Кіев. Общ. Ест. XV, вып. 1, стр. LXIX.

[1]) Зап. Кіев. Общ. Ест. XV, вып. 2, стр. IX—XI.

1. Зеленовато-охристую, правильно, мѣстами путанно слоистую глину, съ блестками слюды и тонкими прожилками нѣжнаго охристо-бураго песка, съ известковыми трубочками, но безъ окаменѣлостей и микрофауны; она очень напоминаетъ вышеописанныя сарматскія глины . . . $^1/_2$ саж.
2. Черная, углистая весьма жирная глина съ кусочками буроватой древесины-лигнита . $^1/_2$ »

Буровая скважина въ с. Войтовцы (Литин. у.), отстоящемъ отъ вышеупомянутаго с. Березное всего въ 8—10 верстахъ на сѣверо-востокъ, была доведена до 231,5 футовъ, причемъ начиная съ 142 футовъ, пройдены были каолины и другіе продукты вывѣтриванія гранита. Вышележащая же свита слоевъ, быть можетъ, распредѣляется слѣдующимъ образомъ. Первые 40 футовъ составляютъ послѣтретичные лёссъ и песокъ; глинисто-песчаныя породы отъ 40—63 футовъ напоминаютъ балтскія отложенія; почти 11-ти саженный слой нижеслѣдующаго, слабо связаннаго сѣраго песчаника, съ неправильными прослоями охристаго песчаника, вмѣстѣ съ послѣдующимъ бурымъ углемъ, жирными глинами и каолиномъ составляютъ, быть можетъ, одно цѣлое и относятся къ береговымъ осадкамъ надъизвестняковой группы.

Конечно, это предположеніе отстается еще провѣрить, тѣмъ болѣе, что П. А. Тутковскій указываетъ, что микрофауны въ этихъ породахъ имъ не найдено. Для отнесенія всѣхъ 15 саженей (40—142′) на долю балтскихъ породъ тоже не имѣется основаній, судя по тѣмъ даннымъ, хотя и скуднымъ, которыя доставляетъ эта часть днѣпровско-бугскаго водораздѣла.

Въ песчаныхъ сарматскихъ слояхъ встрѣчаются, какъ уже

частью упомянуто, слѣдующія формы: *Mactra Fabreana* d'Orb. (ч.), *M. podolica* Eichw. (р.), *Tapes gregaria* Pt. (ч.), *Cardium obsoletum* Eichw. (р.), *C. Fittoni* d'Orb. (р.), *Tellina sp* (н. р.), *Cytherea*'образная мелкая раковина (1 экземпляръ у с. Голубовки), *Modiola volhynica, marginata* Eichw. (ч.), *Denysiana* d'Orb. (н. р.), *Buccinum duplicatum* Sow. (р.), *Bulla* (н. р.), *Hydrobia* (ч.), *Trochus pictus* Eichw. (р.), *Bryozoa* и *Foraminifera*. Эти виды съ достаточною опредѣленностью указываютъ на принадлежность надъизвестняковой группы къ среднему отдѣленію сарматскихъ отложеній и не даютъ повода, по крайней мѣрѣ въ настоящее время, видѣть въ ней образованіе болѣе высокихъ горизонтовъ.

Такъ какъ на водораздѣлѣ рр. Случа и Горыни до сихъ поръ не случалось находить подобныя породы въ серіи средне-сарматскихъ отложеній, то остается предполагать, что 1) имъ соотвѣтствуютъ тамъ породы другого состава или 2) что средне-сарматское море покинуло въ періодъ ихъ отложенія наиболѣе сѣверныя области своего распространенія. Ввиду того, что второе допущеніе не можетъ быть фаунистически доказано, слѣдуетъ признать пока вѣроятность перваго предположенія.

Во всякомъ случаѣ, появленіе, на смѣну органогеннымъ и оолитовымъ известнякамъ, группы песчано-глинистыхъ осадковъ указываетъ на значительныя измѣненія въ физикѣ сарматскаго моря, быть можетъ, совпадающія съ одной изъ частныхъ, неподдающихся опредѣленію, фазъ его постепеннаго сокращенія.

Весьма трудно, однако, составить себѣ представленіе о томъ, въ какую сторону направилось подобное измѣненіе физико-географическихъ условій средне-сарматскаго моря на изслѣдуемой площади. Съ одной стороны, чрезвычайная нѣжность и мелкозернистость песка могли-бы говорить за наступленіе болѣе глубоководнаго фація; но, съ другой стороны, возмущенная слоистость ихъ, наблюдаемая мѣстами вмѣстѣ съ содержаніемъ

галекъ изъ жирной глины, указываетъ на глубину, до которой могло проникать волненіе, сохраняя при томъ значительную двигательную силу. Присутствіе травоядныхъ организмовъ, указываетъ на глубину, не достигающую, во всякомъ случаѣ, афотической области.

По характеру осадковъ, область распространенія надъизвестняковой группы, быть можетъ, слѣдуетъ сопоставить съ прибрежной полосою, съ песчано-илистымъ дномъ, которая не рѣдко отличается значительною нѣжностью осадковъ, напр. гольштинскіе «Watten», и которая достигаетъ иногда до 200 километровъ ширины (Тунисъ, Триполи). Такія области характеризуются обильными зарослями морскихъ травъ, присутствіе которыхъ, наряду съ другими возможными и вѣроятными химическими процессами, много содѣйствовало, вѣроятно, выдѣленію известковыхъ стяженій, столь часто наблюдаемыхъ въ надъизвестняковой группѣ [1]).

Поразительно, конечно, и то количество тонкаго слюдистаго песка и ила, которое сносилось, вѣроятно, съ окружающихъ гранитныхъ береговъ рѣками.

Переходя къ изложенію наблюденій, касающихся отложеній балтскаго яруса, слѣдуетъ замѣтить, что для изслѣдованной области имѣется нѣсколько указаній по этому поводу со стороны самого автора яруса Н. Барботъ-де-Марни въ вышеуказанной статьѣ (стр. 20, 25, 26, 27 и 31). Обстоятельство это при-

---

[1]) Съ надъизвестковой серіей сарматскихъ слоевъ сѣверо-восточной Подоліи имѣютъ чрезвычайно большое сходство тончайшіе глинисто-слюдистые пески съ конкреціями въ окрестностяхъ Sziklos-Wiesen'а, у подножья Лейтовскихъ горъ. Въ подготовляемой къ печати статьѣ это мѣстонахожденіе будетъ подробно разсмотрѣно; здѣсь слѣдуетъ упомянуть лишь, что въ желтоватыхъ лёссовидныхъ пескахъ, залегающихъ тамъ ниже конгломерата съ *Melanopsis impressa* Krs., встрѣчается на ряду съ *Hydrobia*, мелкими сарматскими формами, также обильная микрофауна (*Rotalia*, *Pulvinulina*, *Globigerina* и др., и громадное количество буро-охристыхъ, часто углистыхъ отпечатковъ различныхъ пластинчатыхъ растеній.

даетъ болѣе опредѣленное основаніе для причисленія въ балтскій ярусъ отдѣльно разбросанныхъ мѣстонахожденій, если не входить, конечно, въ разсмотрѣніе вопроса, что слѣдуетъ вообще понимать подъ балтскими образованіями.

Но руководясь, такимъ образомъ, тѣми немногими указаніями, которыя преподаны авторомъ яруса, нельзя вполнѣ согласиться съ обобщеніемъ, что всѣ отложенія, лежащія ниже лёсса и подстилаемыя сарматскими слоями, должны быть отнесены къ балтскимъ породамъ. Какъ это можно было видѣть изъ предыдущаго отчета, и будетъ указано этотъ разъ въ главѣ о послѣтретичныхъ образованіяхъ, послѣднія выражены въ изучаемой области далеко не однимъ только лёссомъ, а также серіей песчаныхъ и глинистыхъ осадковъ, часто его подстилающихъ.

Къ необходимости различать послѣднюю категорію осадковъ присоединяется еще одно мѣстное затрудненіе. На водораздѣлѣ Горынь-Случъ балтскія отложенія охватываютъ значительную площадь, сохраняясь на водораздѣлахъ т. е. они обязаны тамъ своимъ происхожденіемъ, вѣроятно, крупному озерному бассейну и частью рѣчнымъ водамъ. На изучаемой же площади балтскія породы выступаютъ разбросанно и довольно притомъ рѣдко, обнаруживая особенности рѣчныхъ и въ немногихъ случаяхъ озерныхъ образованій.

Общіе признаки для отличенія балтскихъ отъ песчано-глинистыхъ сарматскихъ слоевъ указаны выше. Для разграниченія ихъ отъ послѣтретичныхъ возможно руководствоваться или ископаемыми организмами, что въ данной области не примѣнимо, такъ какъ изъ балтскихъ отложеній здѣсь не извѣстно послѣднихъ, или условіями залеганія. Въ томъ только случаѣ, повидимому, возможно съ бóльшей или мéньшей увѣренностью отнести серію песчано-глинистыхъ породъ къ балтскому ярусу, если она встрѣчена на водораздѣлѣ, и,

прикрываясь наиболѣе полно развитыми четвертичными осадками, подстилается сарматскими слоями.

Для петрографической характеристики балтскихъ породъ могутъ служить отчасти уже указанные, отрицательные, такъ сказать, ихъ признаки, а также описаніе, сдѣланное Н. Барботъ-де-Марни (тамъ-же, стр. 20).

Изъ мѣстностей, гдѣ были встрѣчены осадки, принадлежность которыхъ къ балтскому ярусу кажется болѣе или менѣе вѣроятной, слѣдуетъ упомянуть нижеслѣдующія.

Въ окрестностяхъ г. Хмѣльника, близъ Бутовскихъ хуторовъ, по правому берегу Мытницкой рѣки, наблюдается слѣдующій рядъ слоевъ:

1.	Почва.	
2.	Свѣтложелтая глина	1 арш.
3.	Буро-желтоватая, болѣе жирная глина.	1 саж.
4.	Бѣловато-желтая, очень плотная глина	1½ арш.
5.	Гумусово - темная буроватая глина. .	2 »
6.	Слоистый грубый рѣчной песокъ . .	2½ »
7.	Вывѣтрѣлый и далѣе болѣе твердый гнейсъ.	

Здѣсь слои 5 и 6, быть можетъ, составляютъ уже балтскія образованія.

Въ вышеупомянутой и близъ лежащей буровой скважинѣ на Войтовецко-Левашовскомъ сахарномъ заводѣ часть слоевъ между 40 и 63 футами, состоящая изъ глинъ, хряща и песка также, быть можетъ, относится въ группу балтскихъ осадковъ.

По дорогѣ между м. Меджибожомъ и г. Летичевымъ у монастырскаго (Головчинскаго) лѣса, въ выборкахъ песка видны слѣдующіе слои:

1. Почва и буроватая глина . . . . . . $2^1/_2$ арш.
2. Слоистая буроватая глина съ бѣлесоватыми пятнами . . . . 2 »
3. Слоистая буроватая глина съ пескомъ . . 1 »
4. Слоистый грубоватый желтый песокъ виденъ на . . . . $1^1/_2$ »

При въѣздѣ въ г. Литинъ, со стороны Летичева, вдоль дороги проходитъ молодой оврагъ, въ которомъ наблюдаются слѣдующіе слои:

1. Почва и лёссъ . . . . $1^1/_2$ саж.
2. Серія тонко-наслоенныхъ мелкихъ и грубыхъ песковъ, то ярко-желтыхъ, то свѣтло-желтыхъ, сѣрыхъ, черныхъ-гумусовыхъ, быстро выклинивающихся и чередующихся; видна по оврагу на . . . . $2^1/_2$ »

Въ с. Багриновцы (Литинскаго у.) у уровня пруда выходятъ грязно-зеленоватыя охристо-пятнистыя, съ известковыми стяженіями жирныя глины, представляющія, повидимому, верхъ надъизвестняковой группы. Въ колодцѣ сельской лечебницы, на плато, при 8 саженяхъ глубины, были пройдены: почва, лёссовидная глина и серія песковъ, лежащая на вышеупомянутой жирной глинѣ.

Значительную площадь развитія занимаютъ балтскія отложенія у г. Винницы и на пространствѣ между нимъ и м. Вороновицы (Брацлавскаго у.). Здѣсь по лѣвому берегу Буга, на предмѣстьѣ Замостье, мощно развиты послѣтретичныя и балтскія глины; на первыхъ работаютъ кирпичные заводы. Въ глинищахъ завода г. Марьяновскаго имѣется слѣдующее напластованіе:

1. Почва.
2. Грязно-бурая жирная глина (глей) . . . . 1 арш.
3. Свѣтложелтая болѣе легкая, песчаная глина (кирпичная). . . . . 4 »
4. Красновато-бурая жирная глина . . . . 1 »
5. Темно-бурая каштановая («черная» по выраженію рабочихъ) тяжелая глина съ прослоемъ въ 1/2 арш. охристаго песка посрединѣ . . . . 1 саж.

Въ выемкахъ на склонѣ р. Винницы имѣется продолженіе этого разрѣза:

5b. Песокъ и краснобурая глина . . . . 1 саж.
6. Сине-сѣрая, очень вязкая липкая глина, обнажена на . . . . 2 арш.
7. Принимая во вниманіе выходъ гранита въ усадьбѣ завода, у мельницы на р. Винницѣ, надо полагать, что далѣе идутъ каолины и др. продукты разрушенія гранита и гранитъ.

Здѣсь, начиная съ № 4, который довольно рѣзко отдѣляется отъ вышележащей породы, мы имѣемъ, повидимому, рядъ балтскихъ глинъ. Интересно, между прочимъ, нахожденіе здѣсь внутри этихъ глинистыхъ породъ древняго, послѣтретичнаго рѣчного русла, выполненнаго грубоватыми песками, въ которыхъ найдены въ этомъ году кости *Elephas* и друг. Вслѣдствіе такого залеганія, пески эти и вышеупомянутыя глины № частью 3, 4 и 5 оказываются лежащими на одномъ уровнѣ; рѣченка Винница протекаетъ мѣстами по линіи прислоненія песковъ и отдѣляетъ, по выраженію рабочихъ, «пес-

чаную» гору (собств. предмѣстье Замостье) отъ «глиняной» горы (называемой также Дубовецкою-городскою).

Далѣе на юго-востокъ отъ Винницы мощные сѣровато-желтые пески съ сложною слоистостью выступаютъ изъ-подъ лёсса въ восточной (лѣвой) боковой балкѣ с. Комарово, близъ м. Вороновицы и въ нѣкоторыхъ мѣстахъ въ окрестностяхъ послѣдняго.

Но болѣе типичные случаи развитія балтскихъ песчано-глинистыхъ породъ представляютъ вышеупомянутыя окрестности м. Браилова и с. Б. Жмеринки. Къ нимъ слѣдуетъ присоединить выходы въ окрестностяхъ м. Межирова, у Замчинской горы, подробно разсмотрѣнные Барботъ-де-Марни (стр. 25). Въ настоящее время это мѣстонахожденіе значительно менѣе поучительно, такъ какъ желѣзнодорожная выемка теперь прикрыта растительностью. Сопоставляя отдѣльные разрѣзы по берегу р. Рова и въ каменоломняхъ по Замчиской балкѣ, можно нѣсколько пополнить описаніе Барботъ-де-Марни слѣдующей общей послѣдовательностью слоевъ.

1. Въ основаніи залегаютъ средне-сарматскіе известняки (раковинные, оолитовые, перекристаллизованные плотные и др.) съ характерными окаменѣлостями. На углу Замчиской горы они достигаютъ 5 саж. мощности.
2. На нихъ: а) или щебень известняковъ съ грязнозеленымъ глинистымъ пескомъ или б) на ровной ихъ поверхности залегаетъ грязно-зеленоватая глина съ песчаными прослоями и известковыми гнѣздами и иногда песчаными конкреціями . . . . 1/2 арш.
3. Тонкій глинистый зеленоватый слюдистый песокъ . . . . 1/2 »

4. Сѣро-зеленовато-охристая глина съ известковыми стяженіями . . . . $^1/_2$ арш.
5. Охристо-грязно-зеленоватая песчаная глина съ известковыми трубочками, сильнослюдистая и сланцеватая. . . . . . . 1 »
6. Зеленовато-охристый глинистый песокъ до 1 »

Этими слоями заканчивается сарматская серія и далѣе слѣдуютъ породы выемки желѣзной дороги (Барботъ-де-Марни, стр. 25):

7. Сѣровато-бѣлый песокъ.
8. Перемежаемость темно-синей и бурой сланцеватой глины . . . . 1 саж.
9. Песокъ желтовато-бурый, съ сростками песчаника . . . . 1 »
10. Перемежаемость пестрыхъ глинъ. . . . 1 »
11. Бурый лёссъ. . . . . $^3/_4$ »

Что касается приводимаго описанія выемки у с. Корычинцевъ (тамъ же, стр. 26), то она теперь также недоступна наблюденію; Барботъ-де-Марни относитъ въ ней къ числу балтскихъ породъ лишь зеленую глину съ гнѣздами каолина въ $^3/_4$ арш., прикрытую лёссомъ въ $1^1/_2$ арш. и подстилаемую сарматскими глинисто-песчаными слоями.

Въ каменоломняхъ близлежащаго урочища Водяное сарматскіе известняки прикрыты $2^1/_2$ саж. толщиною перeслаивающихся буро-песчаной и грязно-зеленоватой глинъ, относительно которыхъ пока трудно высказаться опредѣленно.

Вотъ, въ общихъ чертахъ, главнѣйшія мѣстонахожденія балтскихъ отложеній. Они сосредоточены, какъ видно, въ области развитія сарматскихъ слоевъ или въ ближайшемъ съ

ними сосѣдствѣ. Причина послѣдняго обстоятельства лежитъ больше въ самихъ методахъ опредѣленія балтскихъ отложеній, которое является болѣе устойчивымъ только въ случаѣ присутствія основанія изъ сарматскихъ осадковъ. Тѣмъ не менѣе, весьма вѣроятнымъ является нахожденіе отложеній, соотвѣтствующихъ балтскимъ, и на всей остальной части изслѣдованной области, лишенной сарматскаго покрова и составлявшей сушу съ отдаленной палеогеновой эпохи. Благодаря, быть можетъ, послѣдней своей особенности, часть эта отличается обиліемъ каолиновъ и жирныхъ пятнистыхъ глинъ, мало переработанныхъ и содержащихъ иногда крупные кусочки кварца и другихъ элементовъ кристаллическихъ породъ. Среди нихъ встрѣчаются и песчаные прослои большей или меньшей мощности. Серія этихъ слоевъ характеризуется большимъ непостоянствомъ и быстрою смѣною.

Для примѣра можно привести послѣдовательность слоевъ въ г. Бердичевѣ, поскольку ее можно было наблюдать, напр., въ американскомъ колодцѣ на чугунно-литейномъ заводѣ «Прогрессъ» или на кожевенномъ заводѣ К. Шенклера.

Въ первомъ случаѣ можно было наблюдать поверхностныя породы до 10 метровъ глубины, которыя чередовались слѣдующимъ образомъ: а) почва; б) желтая съ охристо-бурыми пятнами песчаная глина; в) охряно-желтая жирная (колящаяся на прямоугольники) глина; г) грязно-желтая буро-пятнистая (съ вишнево-красноватыми жилками охряныхъ потековъ), съ кусочками кварца и неразложившагося гранита, иногда значительныхъ размѣровъ.

Буровая скважина на кожевенномъ заводѣ К. Шенклера прошла слѣдующіе слои [1]):

[1]) Благодаря любезности инж. Э. Шенфельда (производителя работъ) и К. С. Грабовскаго я получилъ свѣдѣнія объ этой скважинѣ, достигавшей во время мо-

1.	0— 0,95	м.	Почва	0,95	м.
2.	0,95— 3,30	»	Желтая песчаная глина . .	2,35	»
3.	3,30— 5,5	»	Желтый илъ	2,2	»
4.	5,5— 6,85	»	Каолинъ.	1,35	»
5.	6,85—16,65	»	Красноватая глина съ прожилками каолина	9,8	»
6.	16,65—18,15	»	Глина желтая песчанистая .	1,5	»
7.	18,15—19,05	»	Грубозернистый кварцевый песокъ	0,9	»
8.	19,05— 21,0	»	Сѣрая пластичная глина. .	1,95	»
9.	21,0— 25,3	»	Вывѣтрѣлый гранитъ . . .	4,3	»
10.	25,3—32,45	»	Гранитъ бѣлый грубозернистый	7,15	»
11.	32,45—51,85	»	Красный мелкозернистый гранитъ	19,4	»

Подобныя глины весьма часто можно наблюдать въ сѣверо-восточной части изслѣдованной области также, при спускахъ и подъемахъ, въ долинахъ рѣкъ, на днѣ которыхъ, въ такихъ случаяхъ, обыкновенно выступаютъ кристаллическія породы (напр. м. Махновка, дер. Пустоха, сс. Зозулинцы, Должекъ, м. Спичинцы, с. Булаи, Зозовъ и мн. др.

Глины эти, съ подчиненными песчаными прослоями, какъ уже сказано, мало переработаны и несутъ явственные слѣды своего происхожденія изъ кристаллическихъ породъ. Изрѣдка въ нихъ встрѣчаются растительные остатки и лигнитъ.

Для рѣшенія вопроса о возрастѣ подобныхъ породъ пока не имѣется никакихъ точекъ опоры. Принимая же во вниманіе ихъ мощность и то обстоятельство, что онѣ прикрываются

его посѣщенія только 80′ глубины. Изъ образцовъ я могъ видѣть лишь № 2, 3 и 4. Описаніе приведено по сообщенному мнѣ профилю.

мѣстами очень полно развитыми породами лёссовой группы, надо полагать, что возрастъ ихъ частью выходитъ изъ предѣловъ потретичнаго времени и частью, быть можетъ, соотвѣтствуетъ балтскимъ отложеніямъ другихъ мѣстъ.

Послѣтретичныя отложенія. На изслѣдованной площади сюда относятся: а) озерно-рѣчныя отложенія окрестностей м. Меджибожа; б) рѣчныя отложенія по долинамъ угаснувшихъ рѣкъ, отчасти на плато; в) лёссъ и подлёссовые глины и пески; г) древнія рѣчныя отложенія по долинамъ современныхъ рѣкъ и д) аллювіальные наносы вдоль этихъ долинъ.

Въ полуверстѣ на западъ отъ м. Меджибожа, по дорогѣ въ с. Русановку, въ урочищѣ Слудва, въ устьѣ балки, впадающей съ лѣвой стороны въ Бугъ въ томъ мѣстѣ, гдѣ послѣдній образуетъ почти прямоугольный изгибъ, расположены карьеры гранита. Въ нихъ наблюдается слѣдующій порядокъ слоевъ:

1. Внизу — отвѣсная стѣна темно-сизаго, съ бурыми потеками, гранита въ . . . . 2 саж.
2. На слегка вывѣтрѣлой его поверхности залегаетъ слой грубаго песка и щебня изъ обломковъ кварца, полевыхъ шпатовъ и кусочковъ гранита, слегка сцементированныхъ въ охристый конгломератъ съ обиліемъ *Vivipara*, *Cyclas*, *Unio* и др., а также окатанными *Tapes gregaria*, *Cardium*, кусочками оолитоваго сарматскаго известняка, обломочками бивней *Elephas*, пропитанныхъ бурой желѣзной окисью . $^1/_4$—$^1/_2$ с.
3. Сѣрый, мѣстами слежавшійся среднезернистый песокъ съ преобладающими *Cyclas*

и др. Изъ него торчалъ кусокъ кости, которая при раскопкахъ оказалась кускомъ рога съ обломкомъ черепа съ шейнымъ позвонкомъ *Cervus* (*euryceros*) *sp.* (*megaceros*) [1]); кромѣ того здѣсь найдены обломки реберъ, конечностей (вѣроятно оленя), нижній M_2, принадлежащій крупному *Bos sp.*, позвонокъ рыбы и косточки *Rana*. . . ½ арш.

4. Желѣзистый съ охристыми стяженіями грубый песокъ съ тѣми же раковинами. . ¼ »
5. Сѣро-зеленоватый, болѣе мелкозернистый песокъ съ рѣдкими раковинами (чаще *Planorbis corneus*). . . . . ½ »
6. Бурый глинисто-песчаный слой съ рѣдкими окаменѣлостями и стяженіями болотной руды . . . . ¼ »
7. Чередованіе мелкихъ слоиковъ сѣроватаго и желтоватаго песка и зеленовато-буроватой глины. Въ нихъ кверху учащаются прослои конкрецій извести (озерной), очень похожихъ на таковыя среди балтскихъ и надъизвестняковыхъ сарматскихъ слоевъ . 1¼ »
8. Желтобурая лёссовидная глина склона.

Выемка доходитъ лишь до половины склона, а потому можно полагать, что серія озерныхъ отложеній достигаетъ на плато нѣсколько большей мощности и, быть можетъ, полнѣе выражена.

Среди встрѣчающихся здѣсь моллюсокъ опредѣлены слѣ-

---

[1]) Пользуюсь случаемъ принести благодарность М. В. Павловой, которая любезно просмотрѣла посланный мною рисунокъ рога и подтвердила мое опредѣленіе.

дующіе виды: *Unio pictorum* L., *Sphaerium (Cyclas) rivicola* Leach, *Pisidium amnicum* Müll., *Vivipara fasciata* Müll. *var.*, *Neritina (Theodoxus) danubialis* Mühlf. *var. liturata* Eichw., *Lithoglyphus naticoides* Fer., *Melanopsis Esperi* Fér., *Bythinia tentaculata* L., *Valvata piscinalis* Müll., *Valvata sp.*, *Planorbis corneus* L., *Pl. marginatus* Drap., *Pl. contortus* Müll., *Pl. spirorbis* Müll., *Succinea sp.*

Относительно нихъ надо сдѣлать слѣдующія замѣчанія. Представители *Unio* отличаются малорослостью и варьируютъ въ сторону *Unio tumidus* Retz. и *U. batavus Nils.* Палюдины обнаруживаютъ наибольшее сходство съ тираспольской [1]) *V. fasciata.* Здѣсь также первые обороты наростаютъ медленно и высота послѣдняго оборота доходитъ до $^3/_4$ всей высоты раковины. Варіаціи этой формы здѣсь соотвѣтствуютъ таковымъ у тираспольскихъ палюдинъ. Названіе *fasciata* является или собирательнымъ именемъ или примѣнимымъ къ тѣмъ типичнымъ формамъ, которыя Кобельтъ изображаетъ на рис. 1373 и 1374 (Iconographie etc.); меджибожскія и тираспольскія палюдины заслуживаютъ быть признанными за самостоятельную разновидность, сближающуюся съ *V. atra* Crist. et. Jan, а въ нѣкоторыхъ случахъ, повидимому, и съ *V. subconcinna* Sinz. Интересно, что у самыхъ карьеръ и въ другихъ мѣстахъ около Меджибожа я не находилъ въ Бугѣ другихъ палюдинъ, кромѣ крупныхъ *V. contecta* Millet. (*V. vera* Frauenf.); ниже по Бугу (у г. Хмѣльника, с. Гущинцы и др.) появляется также *V. fasciata typ.* Наоборотъ, въ Днѣстрѣ (напр. у Рыбницы) и лиманахъ Днѣстровскомъ, Бугскомъ и др. исключительно живетъ *V. fasciata var.*, близкая къ *V. atra* (Кобельтъ рис. 1379 и 1380. Синцовъ. Зап. Спб. Мин. Общ. ч. 29.

[1]) Благодаря любезности И. М. Видгальма я имѣлъ въ распоряженіи довольно полную коллекцію изъ тираспольскаго гравія. Частью тираспольскія формы были собраны и мною у Рыбницы.

Neumayr. Zeitschr. D. Geol. Ges. Bd. 39, рис. 8), которая и по Бугу встрѣчается (субфосильно) въ рѣчныхъ пескахъ у г. Хмѣльника. Представители *Neritina danubialis* Mühlf. отличаются густо расположенными полосами окраски, причемъ зигзаги сосѣднихъ полосъ иногда соприкасаются; эта особенность находитъ у нынѣ живущихъ неритинъ Буга (напр. около г. Хмѣльника) крайнее выраженіе, причемъ вся раковина у нихъ оказывается обычно окрашенною въ однородный цвѣтъ (черный или вишнево-красный) съ спиральными рядами тонкихъ, вытянутыхъ по длинѣ оборотовъ бѣлыхъ пятенъ. Меджибожскій *Lithoglyphus* нѣсколько отличается отъ тираспольскаго, который вообще мельче и болѣе округленъ.

Несмотря на большое сходство меджибожской фауны съ доледниковыми отложеніями Тирасполя, отсутствіе въ первой характерной *V. diluviana* Kunth не позволяетъ отожествить оба мѣстонахожденія. Несомнѣнно однако, что озерно-рѣчныя отложенія окрестностей Меджибожа относятся еще къ древнему послѣтретичному времени. Съ тѣхъ поръ Бугъ успѣлъ опустить свое ложе въ гранитахъ на три съ небольшимъ сажени, такъ что въ настоящее время, при самыхъ многоводныхъ разливахъ рѣки, вода доходитъ лишь до основанія стѣны карьера.

H. Pohlig [1]) различилъ нѣсколько расъ или видовъ гигантскаго оленя, которые оказываются различающимися также по времени. Къ сожалѣнію размѣры обломка рога меджибожскаго *Eurycеros'a* не позволяютъ съ увѣренностью сдѣлать его видовое опредѣленіе и тѣмъ получить нѣкоторое наведеніе относительно возраста этихъ отложеній.

Отказываясь пока отъ подобнаго опредѣленія, слѣдуетъ однако указать на нахожденіе остатковъ *C. megaceros* въ Юж-

[1]) H. Pohlig. Die Cerviden des thüringischen Diluvial-Travertines. Palaeontographica. Bd. 39. 1892.

ной Бессарабіи [1]), около г. Рени, въ постъ-пліоценовыхъ отложеніяхъ, столь богатыхъ представителями родовъ *Unio* и *Vivipara*, гдѣ они встрѣчаются совмѣстно съ *Elephas primigenius* [2]). Эйхвальдъ [3]) также говоритъ, но очень неопредѣленно, о находкахъ роговъ гигантскаго оленя по р. Случу.

Относительно отложеній по долинамъ рѣкъ, прекратившихъ свое существованіе, отчасти уже сказано при описаніи балтскихъ образованій окрестностей г. Винницы. Древняя рѣка проложила свое русло здѣсь, главнымъ образомъ, въ балтскихъ глинахъ и выполнила его типичнымъ рѣчнымъ желтымъ неравномѣрнаго зерна пескомъ; песокъ этотъ выбирается въ большомъ количествѣ на постройки и на силикатный заводъ для изготовленія кирпича, благодаря чему на предмѣстьѣ Замостья имѣется рядъ хорошихъ обнаженій. На силикатномъ заводѣ виденъ слѣдующій порядокъ слоевъ:

1.	Почва	1 арш.
2.	Бурая жирная глина	$^3/_4$ »
3.	Желтовато-сѣрый песокъ, съ прожилками и тонкими пропластками грубаго хрящеватаго песка; онъ раскрытъ на 3—3½ саж., но, судя по колодцу, мощность песка на заводѣ 5 саженъ. Внизу его — вода, несмотря на значительную глубину (5 съ небольшимъ саж.) и чистоту, теплая (верховодка). Ниже желтоватая и сѣроватая глины (по словамъ заводскихъ).	

[1]) K. Peters. Grundlinien zur Geographie und Geologie von Dobrudscha. Denkschr. der. Ak. Wien. 1867.

[2]) Н. Синцовъ. Геологич. очеркъ Бессарабіи. Мат. для Геологіи Россіи. Т. XI. 1883, стр. 111.

[3]) Naturh. Skizze, стр. 241.

По сосѣдству съ силикатнымъ заводомъ, въ песчаныхъ разносахъ на усадьбѣ Василенко и Чернолуцкаго наблюдается приблизительно тотъ же порядокъ слоевъ. Здѣсь, на глубинѣ около 15 арш. отъ поверхности, въ нижнихъ горизонтахъ желтаго песка были извлечены въ мартѣ этого года, повидимому, бедро, голень (двѣ кости) и колѣнная чашка *Elephas primigenius* Blumb. [1]) Судя по тому, что кости эти обломаны и потерты, а также потому, что онѣ найдены разбросанными и даже не вполнѣ на одномъ уровнѣ, можно полагать, что онѣ находятся здѣсь во вторичномъ залеганіи. Своеобразнымъ является чрезвычайная легкость костей, объясняемая, вѣроятно, выщелачиваніемъ ихъ водою.

Въ сосѣднемъ предмѣстьѣ г. Винницы—Малыхъ Хуторахъ, на усадьбѣ г. Лещинскаго были найдены (и хранятся въ музеѣ) также зубы *El. primigenius* Bl., кусокъ верхней челюсти и верхній коренной зубъ *Rhinocerost ichorhinus* Bl., очень напоминающіе по характеру сохраненія вышеупомянутыя кости мамонта.

Лёссовый покровъ, ввидѣ болѣе или менѣе типичнаго лёсса и лёссовидныхъ суглинковъ и супесковъ, охватываетъ почти всю изслѣдованную область. Особенно мощныя скопленія лёсса наблюдаются во многихъ мѣстахъ на склонахъ и въ долинахъ рѣкъ. Мѣстами на плато въ нижнихъ горизонтахъ лёсса появляются подлёссовые пески; мѣстами же лёссъ переходитъ внизу въ буроватыя жирныя глины. Особенность лёсса у г. Липовца составляетъ вышеупомянутое содержаніе окатанныхъ кусковъ палеогеноваго песчаника.

---

[1]) Мѣстонахожденіе и условія залеганія костей были сняты на планъ, любезно предоставленный мнѣ любителемъ мѣстной старины и природы исправникомъ М. Е. Котляревскимъ. Кости же хранятся въ музеѣ кружка любителей старины въ Городской Управѣ; благодаря любезности завѣдывающаго имъ Д-ра Ф. Г. Зеленай, я могъ видѣть какъ эти кости, такъ и другія собранія.

Лёссовой группѣ подлежитъ рядъ глинъ, которымъ можно придать послѣтретичный возрастъ. Какъ продуктъ, по большей части, мѣстной переработки коренныхъ породъ—глины эти характеризуются значительною пестротою и отчасти отражаютъ на себѣ составъ окружающихъ породъ. На сѣверо-востокѣ изслѣдованной четверти 17-го листа, въ области древней суши, состоящей главнымъ образомъ изъ кристаллическихъ породъ и продуктовъ ихъ вывѣтриванія, подлёссовыя глины содержатъ нерѣдко примѣсь каолина, кусочковъ кварца и неразложившихся кусочковъ кристаллическихъ породъ. На юго-востокѣ онѣ образуются, повидимому, главнымъ образомъ на счетъ надъизвестняковыхъ сарматскихъ и балтскихъ глинъ.

По долинамъ современныхъ рѣкъ, на ихъ террасахъ или ввидѣ накопленій по берегамъ, встрѣчаются песчано-глинистые осадки, иногда значительной мощности, которымъ слѣдуетъ отвести особое мѣсто въ ряду болѣе новыхъ послѣтретичныхъ отложеній.

Сюда относятся рѣчныя отложенія полу-угасшей рѣки у Летичева, описанной раньше. Значительныя накопленія песковъ и глинъ по лѣвому берегу долины р. Буга у Стараго Города Винницы, по берегамъ Буга у м. Мизякова съ окрестн., м. Стрижавки съ окр., р. Десны у м. Самгородка и во многихъ другихъ мѣстахъ — представляютъ именно случаи этого рода. Отложенія эти являются, такъ сказать, памятниками трудной работы рѣкъ въ дѣлѣ постепенной выработки своихъ руслъ, по преимуществу внутри кристаллическихъ породъ. Въ такихъ пескахъ у Винницы были найдены два рога *Cervus elaphus L.*, которые я имѣлъ случай видѣть у владѣльца пивовареннаго завода А. Вахневскаго. Одинъ изъ нихъ покрупнѣе; степень и характеръ сохраненія его весьма напоминаютъ поволжскіе экземпляры; другой меньше, изъѣденъ и легокъ. Не смотря на значительное число вѣтвей (5—6), рога далеко не достигаютъ

однако размѣровъ волжскихъ. Къ сожалѣнію, и относительно этихъ роговъ я не въ состояніи былъ сдѣлать настолько увѣренное опредѣленіе, чтобы воспользоваться предложеннымъ Pohlig'омъ раздѣленіемъ потретичныхъ благородныхъ оленей на двѣ главныя вѣтви, изъ которыхъ болѣе мелкая форма (*C. (elaphus) antiqui* Pohl.) должна характеризовать средній дилювій, а болѣе крупная, *C. (elaphus) primigenii* Kaup., верхній. Площадь юго-западной Россіи въ историческія времена не принадлежала къ числу постоянныхъ и обычныхъ мѣстъ распространенія оленя, но онъ нерѣдко заходилъ сюда. Этотъ вопросъ довольно подробно разсматриваетъ Эйхвальдъ. Значительная степень окаменѣнія рога, и нахожденіе его въ древнихъ рѣчныхъ отложеніяхъ — побуждаетъ выдѣлить эту находку изъ числа памятниковъ современной эпохи.

Современныя отложенія долинъ рѣкъ и балокъ не отличаются особеннымъ разнообразіемъ и мощностью. Часто стѣсненныя въ своемъ движеніи гранитными берегами, рѣки проносятъ въ такихъ мѣстахъ поднятый ими матеріалъ и откладываютъ его въ широко раскинувшихся долинахъ. Глины, пески, галечники—по долинамъ рѣкъ, обломки и самая неправильная смѣсь коренныхъ породъ—по балкамъ—вотъ, въ общихъ чертахъ, новѣйшіе осадки данной области.

Породы кристаллическія, выступая на всей площади юго-восточной четверти 17-го листа, отъ Староконстантинова до Бердичева, отъ Бердичева до Липовца, отъ Липовца до Бара и отъ послѣдняго пункта до Староконстантинова, въ сущности и составляютъ главнѣйшее геологическое слагаемое изучаемой области. Онѣ принадлежатъ къ западнымъ частямъ южно-русскаго кристаллическаго массива и образуютъ сплошное основаніе для вышележащихъ осадочныхъ слоевъ, достигающихъ

ничтожной, сравнительно, мощности; наибольшая мощность послѣднихъ, какъ уже указано, не превосходитъ, повидимому, 50 саженей.

Выходы кристаллическихъ породъ разбросаны на всей изучаемой площади, сосредоточиваясь, главнымъ образомъ, вдоль рѣчныхъ долинъ. Отчасти они уже были указаны въ началѣ статьи. Къ сказанному слѣдуетъ прибавить еще слѣдующія скопленія выходовъ.

По р. Гнилопяти, между м. Махновкою и с. Райками, почти непрерывно выступаютъ кристаллическія породы. По р. Гуйвѣ—между сс. Камени и Халаимъ-Городокъ; по р. Раставица — въ обоихъ сс. Махаринцахъ, м. Бѣлиловкѣ съ окр.; по р. Самецъ — въ с. Немиринцы, Ширмовкѣ съ окр. и с. Лещинцахъ. По системѣ р. Росси въ сс. Станиловкѣ, Талалай, Люлинцы, Кулешова, Черемошно, Жидовцы, Булаи и м. Спичинцы съ окр. По р. Собь—отъ м. Зозова до южныхъ предѣловъ листа, а также въ сс. Ульяновкѣ, Нападовкѣ, Россоша. По р. Деснѣ — въ сс. Н. Греблѣ, окр. м. Прилукъ (с. Турбово), Вахновкѣ, Сосонкѣ, Михалевкѣ. Къ сѣверу отъ р. Буга слѣдуетъ упомянуть выходы въ сс. Илятки, Кумановцы; Тараски, Пагорцы, Лузна, Воронинцы, Чернятинцы и Яновъ (по р. Синь-Вода); Бойковка, Черепашинцы, окр. Райгородка. Въ Брацлавскомъ уѣздѣ наблюдаются выходы у м. Вороновица и сс. Тростянецъ, Потушь и Степановка. Выходы по р. Случу указаны въ предыдущемъ отчетѣ.

Описаніе наблюденій, относящихся до кристаллическихъ породъ, въ настоящемъ случаѣ должно ограничиться геологической ихъ стороною, такъ какъ петрографическое изслѣдованіе породъ не произведено. Работы Ѳеофилактова, Барботъ-де-Марни и Карпинскаго, Блюмеля, Миклухо-Маклая, Соболева и Морозевича въ значительной мѣрѣ облегчаютъ общую оріентировку среди этихъ породъ. Въ послѣднее время

наконецъ, вся изслѣдуемая область прослужила объектомъ наблюденій В. Е. Тарасенко, результаты которыхъ частью уже изложены въ его работахъ, посвященныхъ Винницкому и Липовецкому уѣздамъ, гдѣ находятся существенныя замѣчанія также о кристаллическихъ породахъ Летичевскаго и Литинскаго уѣздовъ.

Часть южнорусскаго массива, приходящаяся на изучаемую четверть листа, представляетъ, повидимому, одну широкую, идущую въ направленіи СЗ—ЮВ, полосу гранита и нѣсколько болѣе узкихъ его полосъ къ сѣверу отъ первой, сохраняющихъ, въ общемъ, то же простираніе и заключающихъ между собою сильно нарушенныя пластовыя гнейсовыя породы. Широкая гранитная полоса занимаетъ юго-западный уголъ изслѣдованной области и на сѣверѣ отграничивается приблизительно линіей, идущей отъ Староконстантинова къ городу Хмѣльнику (совпадающей, въ общемъ, съ направленіемъ Буга отъ с. Чудиновцы до м. Янова). Къ сѣверу отъ нея начинаются гнейсы [1]), съ господствующимъ СЗ. простираніемъ, среди которыхъ неоднократно появляются полосы гранитовъ; гнейсовыя полосы, какъ легче разрушаемыя, иногда совпадаютъ, повидимому, съ областями, гдѣ не наблюдается выходовъ кристаллическихъ породъ; гранитныя полосы, конечно, являются болѣе устойчивыми.

Все вышесказанное имѣетъ въ виду, именно, рѣзко-отличныя особенности кристаллическихъ породъ изучаемой области. Породы гранитныхъ полосъ, хотя мѣстами и могутъ быть названы гранито-гнейсами, но видоизмѣненія эти не выходятъ изъ предѣловъ того, что можно понимать подъ именемъ

---

[1]) Наиболѣе удобными для ихъ наблюденія являются слѣдующія мѣста: область къ сѣверу отъ Бердичева (с. Райки, Швейковка и др.), къ югу отъ него же (с. Глуховцы), окрестности г. Хмѣльника (хутора Бутовскіе) и берега р. Случъ.

прессованныхъ гранитовъ, слоистое расположеніе элементовъ въ которыхъ можно наблюдать иногда лишь на толстыхъ шлифахъ. Съ ясною плитняковою отдѣльностью, часто тонко сланцеватые, сильно слюдистые, очковые и др. гнейсы гнейсовыхъ полосъ могутъ быть также различаемы, какъ вторая большая группа породъ изучаемой области. Подобное, вполнѣ схематичное обобщеніе, не касается, конечно, вопроса, слѣдуетъ ли видѣть въ этихъ полосахъ петрографическіе фаціи единаго массива или, быть можетъ, различіе ихъ кроется глубже, въ самомъ даже способѣ ихъ происхожденія; весьма желательно было бы, во всякомъ случаѣ, примѣненіе для данной области точки зрѣнія, нашедшей свое выраженіе въ раздѣленіи гнейсовъ на орто- и пара-ряды.

Изслѣдованія Тарасенко и Соболева показали, что внутри широкой, проходящей на юго-западѣ изучаемой четверти листа, гранитной полосы подмѣчаются участки различнаго петрографическаго характера. Породы, слагающія ее, представляютъ то болѣе или менѣе нормальные известково-щелочные граниты, то переходятъ, напр. въ окрестностяхъ Гнивани, въ значительно кислые и богатые щелочами слюдяные нориты (Соболевъ). В. Е. Тарасенко указываетъ на значительное развитіе по Бугу, въ Летичевскомъ, Литинскомъ и Винницкомъ уѣздахъ, гиперстено-діалагоновыхъ породъ, довольно кислаго, однако характера [1]).

Гранитный массивъ прорѣзывается во многихъ мѣстахъ пегматитовыми, а также, повидимому, аплитовыми жилами и разбитъ вертикальными трещинами почти повсемѣстно; трещины идутъ въ различныхъ направленіяхъ, но во многихъ мѣстахъ наблюдается преобладаніе СВ. направленія.

---

[1]) Изъ мѣстонахожденій послѣднихъ слѣдуетъ упомянуть г. Хмѣльникъ съ окр. и особенно предмѣстье Мазуровка.

Слѣдуетъ упомянуть еще своеобразную породу, встрѣченную въ с. Булаи, Бердичевскаго у., на СЗ. отъ м. Спичинцы. Порода эта выходитъ въ помѣщицьемъ лѣсу, у «Старой углярки» (Богачивъ хуторъ), на днѣ и частью на склонахъ балки, впадающей въ долину р. Роси противъ с. Жидовцевъ. Темноцвѣтная порода Булаевъ, съ поліэдрической, иногда трехъгранной отдѣльностью, представляетъ мелкозернистую, мѣстами совершенно однородную черную основную массу, въ которой находятся крупные кристаллы полевыхъ шпатовъ или гнѣзда и жилки мелкихъ ихъ кристалловъ. Пока этимъ простымъ указаніемъ приходится ограничиться.

Изслѣдованная область является также главною площадью распространенія опаловаго (пеликанитоваго) гранита, этой чисто южнорусской своеобразной горной породы, относительно природы и происхожденія которой многое остается еще загадочнымъ.

Къ тщательно собраннымъ проф. Ѳеофилактовымъ указаніямъ о мѣстонахожденіяхъ этой породы слѣдуетъ прибавить еще выходы ея въ сс. Дубовые Махаринцы и Немиринцы (Бердичев. у.) и сс. Тараськахъ и Лузнахъ около м. Уланова Литинскаго уѣзда. Въ с. Немиринцахъ встрѣчаются окрашенные въ красноватый цвѣтъ опаловые граниты, съ прожилками огненнаго опала. Интересенъ выходъ этой породы внутри с. Булаи, среди долины балки, ввидѣ бѣлой дейки съ юв.—сз. направленіемъ, рѣзко вырисовывающейся на зеленомъ фонѣ луга; дейка имѣетъ до $2^1/_2$ саж. высоты и саженей 25 длины; образующая ее порода представляетъ плотную фарфоровидную бѣлую массу, съ рѣдкими кусочками кварца и съ прожилками чернаго красящаго вещества.

Постоянное сопровожденіе опаловаго гранита нормальными разностями, при чемъ въ с. Ширмовкѣ и Дубовыхъ Махаринцахъ послѣднія залегаютъ ниже первыхъ, позволяетъ дѣйстви-

тельно полагать, что опаловые граниты являются своеобразнымъ дериватомъ нормальныхъ. Допущеніе это подкрѣпляется также существованіемъ гранитовъ, представляющихъ зачаточныя формы опаловыхъ гранитовъ, а также нахожденіемъ среди пеликанитовыхъ гранитовъ всѣхъ разностей, свойственныхъ нормальнымъ (гнейсовидной, пегматитовой, тонкозернистой и т. п.). Съ другой стороны, однако, среди пеликанитовыхъ гранитовъ встрѣчаются двѣ своеобразныя, указанныя еще проф. Өеофилактовымъ, разновидности, которыя можно назвать туфовидной и брекчіевидной, совмѣстно наблюдаемыя, ввидѣ отдѣльныхъ кусковъ, въ с. Дубовые-Махаринцы, Немиринцы и м. Зозовѣ. Присутствіе этихъ разностей опаловаго гранита, нахожденіе его ввидѣ плотной значительной мощности породы, которая сама при вывѣтриваніи даетъ каолиновую массу (с. Глуховцы и др. мѣста) — все это указываетъ на весьма своеобразный ходъ метаморфизма гранитовыхъ породъ, обстоятельства и происхожденіе котораго остаются невыясненными. Относительно же сущности процесса «можно считать установленнымъ тотъ фактъ, что въ пеликанитовомъ гранитѣ мы имѣемъ случай метаморфизаціи, заключающійся въ почти полномъ выщелачиваніи основаній (главнымъ образомъ кали), удаленіи части кремнекислоты и гидратаціи оставшагося силиката аллюминія» [1]).

Въ заключеніе этого краткаго очерка о выходахъ и условіяхъ залеганія кристаллическихъ породъ изучаемой области слѣдуетъ упомянуть еще интересное включеніе известняка въ гранитахъ окрестностей города Липовца.

Въ полуверстѣ на востокъ отъ г. Липовца, за кирпичнымъ заводомъ, по лѣвому (Замчискому) берегу р. Будковки

---

[1]) В. Е. Тарасенко. О породахъ семейства габбро. Зап. Кіев. Общ. Ест. XV, вып. 1. стр. 161.

выступаютъ изъ травянистыхъ склоновъ балки темныя глыбы гранита, кой гдѣ разрабатываемаго. Въ крайней небольшой каменоломнѣ обнаженъ, ввидѣ стѣны въ 1—1½ саж. высоты, темносѣрый, съ бурыми потеками, крупнозернистый гранитъ съ порфировидными выдѣленіями крупныхъ кристалловъ полевого шпата, сѣробѣлаго и красноватаго цвѣта, а также съ округлыми выдѣленіями болѣе темно-сѣрой мелкозернистой гнейсовидной породы. Мѣстами гранитъ и особенно мелкозернистыя шлировыя его массы содержатъ известь и съ соляной кислотой весьма слабо шипятъ.

На угловомъ выступѣ карьера, у самаго основанія стѣны наблюдается верхушка неправильно-округлаго включенія известняка въ 1 аршинъ высотою и около 1½ арш. длиною, имѣющаго форму, вытянутую съ одной стороны и округлую съ другого конца, какъ это представлено на прилагаемомъ рисункѣ (включеніе—*В*).

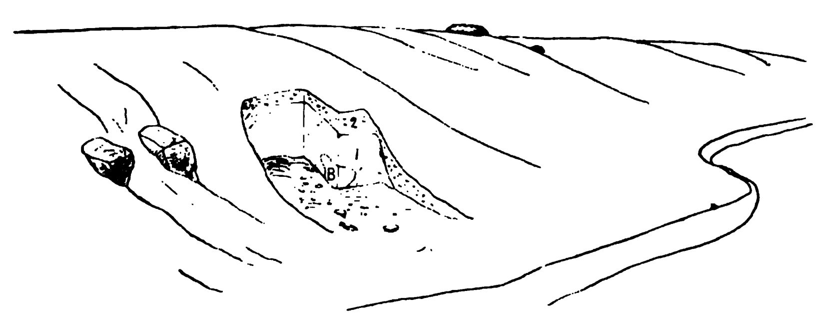


Рис. 1.

Небольшой гранитный карьеръ, по лѣвому берегу р. Будковки, за кирпичнымъ заводомъ близъ г. Липовца. 1—гранитъ. 2—буроватая глина и гранитный щебень склоновъ. В—включеніе известняка.

Средина включенія занята довольно рыхлымъ, крупнокристаллическимъ желтовато-бѣлымъ известнякомъ, съ обильными, оплавленными, прозрачными темнозелеными неправильными

зернышками какого-то минерала (пироксенъ?), опредѣленіе котораго пока не сдѣлано. Въ соляной кислотѣ кристаллики и зерна известняка почти на-цѣло растворяются, окрашивая жидкость въ слабо-желтый цвѣтъ и оставляя небольшое количество, повидимому, силикатнаго скелета.

Къ периферіи — известковая часть включенія нѣсколько уплотняется, принимаетъ волокнистое сложеніе; зерна зеленаго минерала дѣлаются крупнѣе и скопляются массами; появляются темно-зеленоватые плотные прожилки. Еще ближе къ контактной съ гранитомъ поверхности — внутри темно-зеленоватой известковистой части съ зелеными зернышками появляются прожилки, очень похожіе на гранитную массу.

Собранный здѣсь матеріалъ не подвергнутъ еще изслѣдованію и поэтому приходится ограничиться вышеуказанными полевыми наблюденіями, которыя я рѣшаюсь привести въ такомъ пока сыромъ видѣ, принимая во вниманіе тотъ общій интересъ, который представляетъ нахожденіе включенія известняка внутри нашихъ гранитовъ.

Необходимо еще сказать нѣсколько словъ о полезныхъ ископаемыхъ, болѣе подробное разсмотрѣніе которыхъ войдетъ въ полное описаніе геологическихъ данныхъ, относящихся до изслѣдованной области.

Породы кристаллическія составляютъ наиболѣе распространенный продуктъ разработки и промышленной дѣятельности, обнаруживающей въ послѣднее время, по общему признанію, значительное оживленіе. Весьма многочисленныя ломки гранитовъ и ихъ сопровождающихъ породъ имѣютъ въ большинствѣ случаевъ характеръ мелкой, частью кустарной промышленности. Лишь окрестности ст. Гнивань содержатъ весьма значительныхъ размѣровъ карьеры, гдѣ разрабатываются и обдѣлываются

прекраснаго качества ровнозернистые темные нориты (?). Ровнозернистые граниты г. Литина мало чѣмъ уступаютъ гниваньскимъ. Высокаго качества граниты, пригодные для каменотесныхъ работъ, наблюдались въ окрестностяхъ м. Браилова, Вахновки, Бѣлиловки, с. Бродецкаго, Жежелевъ и мн. др. Въ окрестностяхъ г. Хмѣльника (хут. Бутовскіе) разрабатываются слюдяные гнейсы, дающіе весьма правильныя плиты; весьма красивые очковые гнейсы, развитые тамъ же, а также въ окрестностяхъ Райки, быть можетъ, тоже современемъ найдутъ примѣненіе. Въ окрестностяхъ г. Хмѣльника заслуживаетъ вниманіе гиперстено-діалагоновая порода, выступающая на крестьянскихъ поляхъ по лѣвому берегу р. Буга у предмѣстья Мазуровки; она красиваго густо-темнаго, слегка красноватаго цвѣта съ мелкими игольчатыми кристаллами.

Опаловые граниты разрабатываются во многихъ мѣстахъ и идутъ на легкія постройки и внутреннюю облицовку печей. Въ с. Пагорцахъ (Литин. у.) и Глуховцахъ (Бердич. у.) среди нихъ встрѣчаются, весьма впрочемъ рѣдко, тонкіе прожилки благородныхъ опаловъ, невысокаго качества. Въ с. Немиринцахъ встрѣчаютъ тонкіе прожилки огненнаго опала.

Каолиновыя глины, какъ продукты вывѣтриванія гранитовъ (нормальныхъ и опаловыхъ) встрѣчаются въ изслѣдованной области не часто; наиболѣе значительныя мѣстонахожденія ихъ наблюдаются въ с. Глуховцы, окрестностяхъ м. Ново-Константинова, г. Литина, с. Соловіевкѣ, Голякахъ и др. Вмѣсто нихъ преобладаютъ жирныя грязно-зеленовато-охристыя пятнистыя глины, часто употребляемыя въ горшечномъ производствѣ.

Сарматскіе известняки служатъ предметомъ весьма оживленной разработки и, смотря по качеству, идутъ или на постройки или для известковаго обжига. Окрестности г. Летичева, берега р. Рова между Браиловымъ и Боромъ, бассейнъ р. Думки (Слободка, Лопатинцы, Головчинцы) являются мѣстно-

стями, изобилующими каменоломнями и известковыми печами, часто съ значительными техническими усовершенствованіями. Расходясь въ милліонахъ пудовъ на мѣстные сахарные заводы, известь отправляется отсюда даже въ очень отдаленные пункты. Наилучшую известь доставляютъ, какъ уже сказано, плотные мшанковые известняки (для сахарныхъ заводовъ); слѣдующее мѣсто занимаютъ раковинные известняки. Весьма плотные тонко- и правильно-зернистые сарматскіе оолиты идутъ въ большомъ количествѣ, какъ строительный матеріалъ, мѣстами же на жернова (с. Черешенки, Нижняя по р. Волку, Меджибожъ).

Неправильно сростковатые песчаники надъизвестняковой группы сарматскихъ слоевъ весьма рѣдко разрабатываются (с. Сковородки, Потоки). Тончайшій глинистый песокъ и глины этой группы также оказываются практически мало примѣнимыми.

Балтскіе пески идутъ въ большомъ количествѣ на постройки, балластъ и др. цѣли. Охристо-глинистые прослои внутри этихъ песковъ содержатъ иногда значительное количество желѣза (до 18—20%) и примѣсь марганца [1]).

Лёссъ и ему подчиненныя глины служатъ главнымъ матеріаломъ для выдѣлки кирпича. Послѣтретичные, грубоватые обыкновенно, пески вырабатываются во многихъ мѣстахъ на постройки и даже для изготовленія силикатнаго кирпича.

По рѣчнымъ долинамъ, лѣснымъ болотнымъ пространствамъ встрѣчаются не часто скопленія торфа; долина р. Иквы у с. Немиринцы, м. Пилявы, окрестности с. Хижинецъ, м. Пикова и др. заслуживаютъ упоминанія въ этомъ отношеніи.

---

[1]) По устному сообщенію М. Д. Сидоренко, анализировавшаго ихъ нѣкогда изъ окрестностей м. Жмеринки.

прекраснаго качества ровнозернистые темные нориты (?). Ровнозернистые граниты г. Литина мало чѣмъ уступаютъ гниваньскимъ. Высокаго качества граниты, пригодные для каменотесныхъ работъ, наблюдались въ окрестностяхъ м. Браилова, Вахновки, Бѣлиловки, с. Бродецкаго, Жежелевъ и мн. др. Въ окрестностяхъ г. Хмѣльника (хут. Бутовскіе) разрабатываются слюдяные гнейсы, дающіе весьма правильныя плиты; весьма красивые очковые гнейсы, развитые тамъ же, а также въ окрестностяхъ Райки, быть можетъ, тоже современемъ найдутъ примѣненіе. Въ окрестностяхъ г. Хмѣльника заслуживаетъ вниманіе гиперстено-діалагоновая порода, выступающая на крестьянскихъ поляхъ по лѣвому берегу р. Буга у предмѣстья Мазуровки; она красиваго густо-темнаго, слегка красноватаго цвѣта съ мелкими игольчатыми кристаллами.

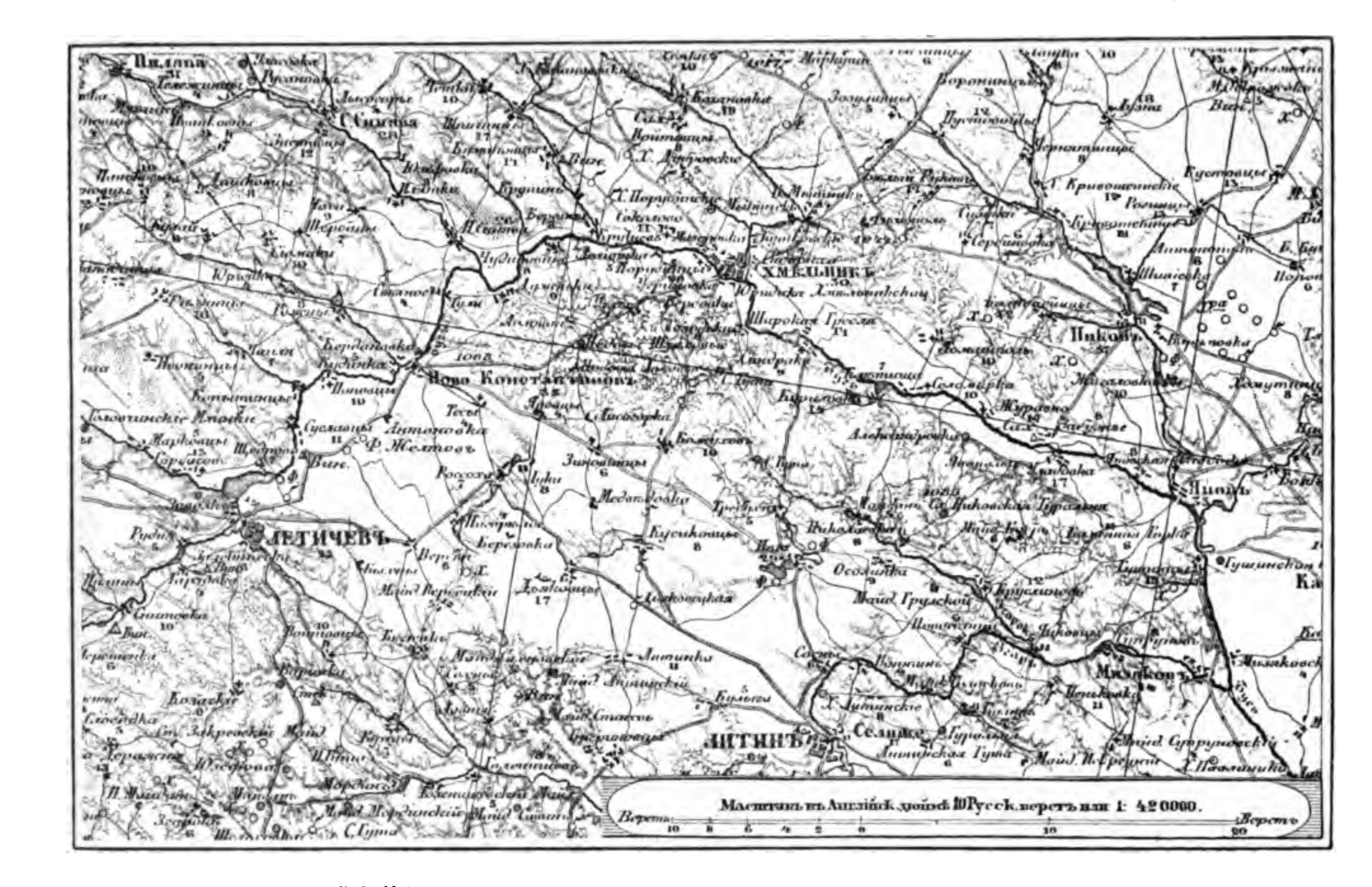
Опаловые граниты разрабатываются во многихъ мѣстахъ и идутъ на легкія постройки и внутреннюю облицовку печей. Въ с. Пагорцахъ (Литин. у.) и Глуховцахъ (Бердич. у.) среди нихъ встрѣчаются, весьма впрочемъ рѣдко, тонкіе прожилки благородныхъ опаловъ, невысокаго качества. Въ с. Немиринцахъ встрѣчаютъ тонкіе прожилки огненнаго опала.

Каолиновыя глины, какъ продукты вывѣтриванія гранитовъ (нормальныхъ и опаловыхъ) встрѣчаются въ изслѣдованной области не часто; наиболѣе значительныя мѣстонахожденія ихъ наблюдаются въ с. Глуховцы, окрестностяхъ м. Ново-Константинова, г. Литина, с. Соловіевкѣ, Голякахъ и др. Вмѣсто нихъ преобладаютъ жирныя грязно-зеленовато-охристыя пятнистыя глины, часто употребляемыя въ горшечномъ производствѣ.

Сарматскіе известняки служатъ предметомъ весьма оживленной разработки и, смотря по качеству, идутъ или на постройки или для известковаго обжига. Окрестности г. Летичева, берега р. Рова между Браиловымъ и Боромъ, бассейнъ р. Думки (Слободка, Лопатинцы, Головчинцы) являются мѣстно-

anciens de cours d'eau disparus; c) loess avec sables et argiles subordonnés; d) anciens dépôts fluviaux dans les vallées des rivières actuelles; e) alluvions le long de ces vallées.

Un aperçu succinct des minéreaux utiles (roches cristallines, calcaires, argiles, sables) termine le travail.


Хмельникъ
Ново Константиновъ
Летичевъ
Литинъ
Пиковъ
Меджибожъ
Масштабъ въ Англійск. дюймѣ 10 Русск. верстъ или 1: 420000.
Верстъ
Верстъ

II.

Отчетъ о состояніи и дѣятельности Геологическаго Комитета за 1901 годъ.

(Comte rendu des travaux du Comité Géologique en 1901).

Въ первомъ отчетѣ Геологическаго Комитета за 1882—1884 гг. подробно изложены свѣдѣнія объ основномъ планѣ его работъ по составленію общей геологической карты Россіи, систематическаго описанія ея строенія и пр. Указанными въ этомъ отчетѣ основаніями Комитетъ руководствовался и въ минувшемъ 1901 году.

Личный составъ Комитета

Въ отчетномъ году личный составъ Комитета увеличился избраніемъ горнаго инженера *К. И. Богдановича* на вакантную должность геолога.

На штатныхъ должностяхъ въ Комитетѣ въ 1901 г. состояли слѣдующія лица:

Директоръ: горн. инж., академикъ Импер. Академіи Наукъ *А. П. Карпинскій.*

Старшіе геологи: Магистръ *С. Н. Никитинъ.*
Горн. инж., акад. Имп. Акад. Наукъ *Ѳ. Н. Чернышевъ.*

Старшіе геологи: Горн. инж. *А. А. Краснопольскій.*
Горн. инж. *А. О. Михальскій.*
Докторъ геологіи *Н. А. Соколовъ.*

Геологи: Горн. инж. *Л. И. Лутугинъ.*
Магистръ геологіи *Н. А. Богословскій.*
Горн. инж. *Н. К. Высоцкій.*
Магистръ геологіи *І. А. Морозевичъ.*
Горн. инж. *К. И. Богдановичъ.*
Магистрантъ баронъ *Э. В. Толль* (и. д.)

Помощники геологовъ: Кандидатъ Имп. Казанск. Унив. *А. Н. Державинъ.*
Горн. инж. *А. А. Борисякъ.*
Горн. инж. *Д. В. Николаевъ.*
Магистрантъ *Г. П. Михайловскій.*
Горн. инж. *А. В. Фаасъ.*
Горн. инж. *В. Н. Веберъ.*

Библіотекарь и Секретарь Присутствія *Н. Ф. Погребовъ* (и. д.).

Консерваторъ, кандидатъ Имп. Спб. Университета *М. В. Печаткинъ.*

Завѣдывающій лабораторіею (лаборантъ) горн. инж. *И. А. Антиповъ.*

Помощникъ лаборанта, окончившій курсъ въ Имп. С.-Петерб. Унив. *Б. Г. Карповъ.*

Нештатные члены Присутствія Комитета.

Нештатными членами Присутствія въ минувшемъ году состояли:

Ордин. акад. Имп. Акад. Наукъ *Ф. Б. Шмидтъ.*

Заслуж. проф. Имп. С.-Петербургскаго Университета *А. А. Иностранцевъ.*

Заслуж. проф. Горн. Института Императрицы Екатерины II *I. И. Лагузенъ.*

Проф. Горн. Инст. *И. В. Мушкетовъ.*

Заслуж. проф. Горнаго Института *Г. Г. Лебедевъ.*

Проф. Имп. С.-Петербургскаго Университета *П. А. Земятченскій.*

Проф. Горнаго Института *Н. Н. Яковлевъ.*

Лица, принимавшія участіе въ изслѣдованіяхъ Комитета въ качествѣ геологовъ-сотрудниковъ.

Въ качествѣ геологовъ-сотрудниковъ по порученію Комитета въ 1901 г. производили изслѣдованія:

Академикъ Имп. Академіи Наукъ *Ф. Б. Шмидтъ.*

Проф. Имп. Юрьевскаго Универс. *Н. И. Андрусовъ.*

Проф. Кіевскаго Политехническаго Института *А. В. Нечаевъ.*

Консерваторъ Геологическаго Кабинета Имп. Унив. Св. Владиміра, докторъ геологіи *В. Е. Тарасенко.*

Приватъ-доцентъ С.-Петерб. Унив. магистръ *Н. И. Каракашъ.*

Приватъ-доцентъ Имп. Московскаго Унив. *А. В. Павловъ.*

Магистрантъ Юрьевскаго Универс. *В. Д. Ласкаревъ.*

Магистрантъ Имп. Московскаго Унив. *В. М. Цебриковъ.*

Горный инженеръ *С. Д. Кузнецовъ.*
» » *Н. А. Родыгинъ.*
» » *В. И. Соколовъ.*
» » *Л. К. Конюшевскій.*
» » *П. Е. Ковалевъ.*
» » *Л. Л. Арцтъ.*
» » *Д. В. Голубятниковъ.*
» » *К. П. Калицкій.*
» » *С. К. Квитка.*
» » *Е. М. Юшкинъ.*

Кандидатъ Имп. Варшавскаго Унив. *И. К. Левинскій.*

Кандидатъ Имп. С.-Петербургскаго Университета *В. В. Ламанскій.*

Секретарь Комитета *Н. Ф. Погребовъ.*

Наконецъ, при Комитетѣ, въ качествѣ прикомандированныхъ къ нему, состояли: баронъ *Б. Б. Ребиндеръ*, горн. инженеры *А. А. Лешъ, В. А. Іосса, Б. І. Муравскій, М. Н. Миклуха-Маклай, Э. Э. Анертъ, Л. Л. Арцтъ, С. Г. Войславъ, К. В. Марковъ, М. Ф. Томашевскій, Н. А. Родыгинъ, В. И. Соколовъ, Д. В. Голубятниковъ, Л. К. Конюшевскій, П. Е. Ковалевъ, Е. И. Юшкинъ, А. А. Семенченко, І. В. Боровскій, М. В. Деларю* и агрономъ *Д. В. Ивановъ.*

Средства Комитета.

Средства Комитета, кромѣ суммъ, полагающихся по штату, состояли изъ 7,000 р., ассигнованныхъ на геологическія изслѣдованія въ Донецкомъ каменноугольномъ бассейнѣ, съ цѣлью составленія детальной его геологической и горнопромышленной карты; изъ 7,800 р., назначенныхъ на изслѣдованія въ Криворожскомъ районѣ; 14,150 р., ассигнованныхъ на изслѣдованія рудныхъ районовъ Урала, и 20,000 р., предназначенныхъ на производство детальныхъ изслѣдованій нефтеносныхъ районовъ Кавказа. Кромѣ того въ распоряженіе Комитета была предоставлена сумма въ 9,390 р., назначенныхъ на расходы по опубликованію отчетовъ и обработкѣ матеріаловъ Сибирскихъ горныхъ партій, наемъ помѣщенія для нихъ и пр. и сумма въ 6,600 руб. на печатаніе отчетовъ и наемъ помѣщенія для участниковъ по геологическимъ изслѣдованіямъ въ Енисейскомъ, Амурско-Приморскомъ и Ленскомъ золотоносныхъ районахъ, и пр.

Изслѣдова
Комитет

Значительная часть работъ Комитета въ 1901 г. производилаѳь согласно основному плану работъ по составленію общей геологической карты и систематическаго описанія Европейской Россіи. На прилагаемой сводной картѣ показаны площади, изученныя Комитетомъ какъ въ минувшемъ году, такъ и въ года предшествовавшіе.

Въ І-й или Балтійской области производились детальныя изслѣдованія окрестностей С.-Петербурга и наблюденія по линіямъ желѣзныхъ дорогъ Ревель — Феллинъ и Царское Село — Дно, о которыхъ, какъ не входящихъ въ планъ общей геологической съемки Европейской Россіи, будетъ сказано ниже.

Во ІІ-ой или Центральной области геологомъ Комитета *Н. А. Богословскимъ* было закончено изученіе области 73-го листа 10-верстной карты Россіи. Сплошное изслѣдованіе было произведено въ сѣверо-западномъ участкѣ, ограниченномъ съ юга и востока теченіемъ р. Оки, а съ запада и сѣвера—границами листа. Значительная часть этого района покрыта сплошь послѣтретичными образованіями, частью валунными, главнымъ же образомъ—безвалунными слоистыми, которыя должны быть отнесены къ разряду отложеній древне-аллювіальныхъ (террасовыхъ).

Въ тѣхъ случаяхъ, когда только что названныя отложенія, пріуроченныя къ обширной низинной мѣстности въ западной половинѣ района, подмываются непосредственно Окой, не будучи отдѣленными отъ рѣчнаго русла полосой заливныхъ луговъ, можно наблюдать иногда выходы этихъ отложеній въ вертикальныхъ

обрывахъ, поднимающихся надъ лѣтнимъ уровнемъ рѣки саженъ на 6—8. Таковъ, напримѣръ, разрѣзъ у с. Киструсъ (Спасск. уѣз., Рязанск. губ.). Въ крутомъ обрывѣ, который тянется отъ села внизъ по рѣкѣ непрерывно версты на двѣ, выступаютъ слоистые рыхлые пески съ выклинивающимися прослоями песчанистой глины; окаменѣлостей не встрѣчается. Въ тѣхъ же болѣе частыхъ случаяхъ, когда террасовыя отложенія бываютъ отдѣлены отъ русла р. Оки заливной равниной (часто здѣсь очень широкой), мы не наблюдаемъ обыкновенно такихъ рѣзкихъ уступовъ; переходъ отъ надлуговыхъ пространствъ къ заливной равнинѣ въ этихъ случаяхъ весьма часто очень постепененъ и не представляетъ обнаженій, такъ что граница между древнимъ и современнымъ аллювіемъ въ такихъ мѣстахъ можетъ быть проведена лишь схематично. За предѣлами современной долины р. Оки террасовыя отложенія, при равнинномъ и низинномъ характерѣ мѣстности, еще болѣе скудны обнаженіями, которыя сводятся обыкновенно къ небольшимъ водомоинамъ, рытвинамъ и неглубокимъ искусственнымъ выемкамъ у селеній. Въ общемъ, судя по разрѣзамъ и составу поверхностнаго слоя почвы, данныя отложенія носятъ песчаный характеръ и только изрѣдка суглинисты (нѣкоторые пахатные участки). Въ силу этого обстоятельства, значительная часть данной древне-аллювіальной низины покрыта до сихъ поръ сплошными лѣсами (большею частію хвойными) и слабо населена. Кромѣ того, она богата болотами, часто обширными, въ связи съ которыми находится рядъ уцѣлѣвшихъ отъ заростанія небольшихъ озеръ; нѣкоторыя болота расположены полосами вдоль небольшихъ рѣчекъ, прорѣзывающихъ мѣстность.

Таковъ характеръ западной части изслѣдованнаго района, начиная на югѣ отъ береговъ р. Оки и кончая на сѣверѣ приблизительно 55-й параллелью. Сѣвернѣе послѣдней, въ бассейнѣ рѣчекъ Нармы и Гуся, послѣтретичныя отложенія, образуя, какъ и на югѣ, сплошное покрывало,—получаютъ нѣсколько иной характеръ, такъ какъ содержатъ въ себѣ нерѣдко валуны и, наряду со слоистыми песчаными отложеніями въ пониженныхъ участкахъ, являются иногда также моренной глиной.

Въ противоположность этой западной части района, восточный, гораздо меньшій по площади участокъ изобилуетъ выходами коренныхъ пластовъ. Нѣсколько выше устья р. Гусь Ока вступаетъ въ область каменноугольныхъ известняковъ (касимовская сѣдловина), среди которыхъ ея долина становится гораздо уже, причемъ по обоимъ берегамъ рѣки наблюдаются почти сплошные выходы известняковъ (теперь разрабатываемыхъ тамъ въ обширныхъ размѣрахъ). Выступающіе въ берегахъ Оки известняки, какъ выше гор. Касимова, такъ и ниже его, а равно известняки, наблюдаемые по притокамъ Оки — Гусь, Сынтулъ, Унжа, (нижнее теченіе),—всѣ принадлежатъ къ одному ярусу — такъ называемому московскому, съ типичными для этого яруса окаменѣлостями, подобно тому какъ это было указано для известняковъ правобережья Оки тѣмъ же геологомъ въ его отчетахъ по изслѣдованіямъ за прежніе годы. Послѣдніе выходы каменноугольныхъ известняковъ по Окѣ наблюдаются въ устьѣ р. Унжи (верстъ на 6 выше гор. Елатьмы), а затѣмъ по теченію той же рѣки и до сѣверной границы листа (Санчуръ) лѣвый крутой берегъ рѣки сложенъ вплоть до русла изъ породъ мезозойскихъ,

главнымъ образомъ юрскихъ, изучавшихся уже много разъ раньше разными геологами въ классическихъ выходахъ Елатьмы, Окшова, Сунчура и друг. Поверхъ толщи юрскихъ породъ здѣсь залегаютъ мѣстами отложенія нижнемѣловаго возраста, констатированныя изслѣдователемъ кромѣ Окшова (гдѣ эти отложенія уже изучены *Сибирцевымъ*) также въ нѣкоторыхъ другихъ пунктахъ и, между прочимъ, въ классическомъ разрѣзѣ у гор. Елатьмы.

Что касается геологическаго строенія внутреннихъ частей касимово-елатемскаго плато, то небольшіе разрѣзы, наблюдавшіеся по небольшимъ рѣчкамъ и оврагамъ внутри этого плато, позволили констатировать залеганіе юрскихъ отложеній, здѣсь сильно песчанистыхъ и переходящихъ вверху въ толщу рыхлыхъ песковъ безъ окаменѣлостей. Ближе къ гор. Касимову, кромѣ названныхъ мезозойскихъ отложеній, наблюдаются также выходы каменноугольныхъ известняковъ, причемъ уровень ихъ приходится иногда выше уровня юрскихъ отложеній въ сосѣднихъ участкахъ, что указываетъ на неровный и бугристый характеръ каменноугольнаго ложа. Поверхъ отмѣченныхъ коренныхъ пластовъ на этомъ плато (Касимовъ—Елатьма—Окшово) залегаетъ большею частью сохранившаяся здѣсь отъ размыва валунная глина, покрытая мѣстами лёссомъ, съ обычными для него мѣстными признаками.

Попутно тѣмъ же геологомъ были произведены дополнительныя геологическія наблюденія въ сосѣднихъ частяхъ правобережья Оки, касавшіяся частью разрѣзовъ естественныхъ, а частью сдѣлавшихся ему извѣстными новыхъ рудниковъ (Куземкино) и колодцевъ; получена кромѣ того копія съ бурового журнала арте-

зіанской скважины при винокуренномъ заводѣ Качкова при р. Мысцѣ.

Въ III-й или Днѣпровской области изслѣдованія производились въ Подольской и Кіевской губерніяхъ помощникомъ геолога *Г. П. Михайловскимъ,* который въ теченіе лѣтнихъ мѣсяцевъ 1901 года изслѣдовалъ площадь, лежащую въ сѣверо-западномъ углу области 32-го листа, между западной и сѣверной границами этого листа, райономъ работъ 1900 года и линіей, идущей отъ д. Житники на м. Конелу, м. Юстинъ-градъ, Соколовку, Подобное и Краснополку, а отъ послѣдняго села границей служилъ правый берегъ р. Бабанки до впаденія этой рѣчки въ Ятрань. Кристаллическія породы въ изслѣдованной площади выступаютъ по Собу, Лысой Линѣ, Сорокѣ, Конелѣ, Уманкѣ, Удичу, Синицѣ, Бабанкѣ, Ятрани и другимъ мелкимъ рѣчкамъ и ручьямъ. Что же касается довольно обширной области, лежащей между мѣстечками: Охрѣмово, Терлица, Оратово, Лукашевка и Конела, то здѣсь кристаллическія породы не выходятъ на дневную поверхность, встрѣчаясь лишь кое-гдѣ по окраинамъ этой площади. Преобладающими породами являются розовые гнейсы и гнейсо-граниты, богатые темной слюдой. Наоборотъ малослюдистые граниты, столь частые въ Балтскомъ уѣздѣ, встрѣчаются здѣсь лишь какъ исключеніе. Кромѣ этихъ породъ иногда попадаются темноцвѣтныя, богатыя авгитовымъ или роговообманковымъ минераломъ породы, подобныя описаннымъ авторомъ породамъ Балтскаго уѣзда.

Замѣчателенъ выходъ красночернаго гранита въ селѣ Полевомъ (у Новаго Дашева), заключающаго въ себѣ остроугольный обломокъ темной (богатой авги-

томъ или амфиболомъ?) породы, величиной около $1^1/_2$ футовъ.

Во многихъ мѣстахъ изслѣдованной области встрѣчены пески и рыхлые песчаники безъ окаменѣлостей, изъ которыхъ нѣкоторые производятъ впечатлѣніе палеогеновыхъ (дорога изъ Нараевки въ Терлицу по берегу Сороки, р. Верхнячка у Вербоватой, по рѣчкѣ между Соборовкой и Юшковцами, Ступки, между Цибулевымъ и Ивахнями, Стрижаково, Бабино, Кошланы, Скибино, Зарудье, Орадовка, Рожична и др.). Эти песчаныя отложенія, представленныя мелкозернистыми свѣтлыми слежавшимися песками или рыхлыми песчаниками, залегаютъ на кристаллическихъ породахъ, прикрываются лёссомъ, лёссовидными суглинками, или разнообразными глинами и отличаются удивительно постояннымъ габитусомъ.

У села Коржево противъ мельницы, довольно далеко отъ рѣки подъ лёссовиднымъ суглинкомъ, желтымъ глинистымъ пескомъ (мощностью до 2 арш.) и темнокоричневой лёссовидной глиной залегаетъ пластичная съ бѣлыми журавчиками глина, содержащая многочисленныя, хорошо сохранившіяся раковины изъ родовъ *Neretina (Neritodonta?) Paludina (Vivipara), Helix*, *Planorbis* и друг.

Кромѣ района систематическихъ изслѣдованій, *Г. П. Михайловскій* посѣтилъ м. Песчану, гдѣ имъ найдены нѣкоторые остатки млекопитающихъ изъ видовъ *Mastodon* и *Hipparion*, Новоселку (Балтскаго уѣзда), для сбора обнаруженныхъ имъ въ этой мѣстности палеогеновыхъ окаменѣлостей, и Кременецкій уѣздъ Волынской губерніи, гдѣ *Михайловскимъ* собрана коллекція окаменѣлостей средиземноморскаго яруса, заключающая въ себѣ

нѣкоторые новые для Волыни, или рѣдкіе виды (*Murex Sedjwicki, Murex cf. Borni, Pholadomya* sp., *Cardium fragile, Lutraria primipara, Pyrula reticulata, Xenophora* sp., плоскіе морскіе ежи и др. формы). При осмотрѣ овраговъ м. Вышгородка, оказалось, что кромѣ типичныхъ бугловскихъ отложеній, въ которыхъ *Pectunculus pilosus* и *Ostrea digitalina* безусловно отсутствуютъ, въ названной мѣстности встрѣчаются сѣро-зеленоватые мелкіе пески съ прослоями песчаника съ крупными кремневыми гальками. Въ этихъ прослояхъ и пескѣ наряду съ цѣльными *Ostrea digitalina, Venus konkensis?* и *Cerithium* содержатся потертыя раковины *Pectunculus pilosus*, *Isocardia cor* и обломки *Panopaea Menardi*. Причислять эти слои къ бугловскимъ авторъ не находитъ возможности.

Въ IV-й или Западной области изслѣдованія производились сотрудникомъ Геологическаго Комитета магистромъ *В. Д. Ласкаревымъ*, которымъ изучена юго-восточная часть района 17-го листа, которая распредѣляется между губерніями Подольской, въ большей своей части, и Кіевской съ Волынской.

Въ геологическомъ отношеніи изслѣдованный районъ является западнымъ продолженіемъ южно-русскаго кристаллическаго массива, прикрытаго здѣсь небольшой толщей осадочныхъ породъ. Эта часть массива представляетъ повидимому одну широкую, идущую въ направленіи СЗ—ЮВ полосу гранита и нѣсколько болѣе узкихъ полосъ гранита къ сѣверу отъ первой, сохраняющихъ въ общемъ то же простираніе и заключающихъ между собой сильно нарушенныя гнейсовыя породы. Въ окрестно-

стяхъ г. Липовца было найдено въ гранитѣ весьма интересное включеніе известняка.

Осадочныя породы, покрывающія массивъ, весьма разнообразны. Сюда относятся: 1) палеогеновыя отложенія въ окрестностяхъ г. Липовца (Кіевск. губ.) и с. Латанцы (Подольск. губ.). 2) Сарматскія отложенія, развитыя въ западной части изслѣдованнаго района и принадлежащія къ нижнему и среднему ярусу сармата; послѣдній ярусъ авторъ подраздѣляетъ на 2 группы: нижнюю известняковую (прибрежные известняки изъ раздробленныхъ раковинъ, оолитовые известняки и мшанково-мембранипоровые) и верхнюю глинисто-песчаную съ известковыми конкреціями. 3) Балтскій ярусъ, представленный глинисто-песчаными отложеніями сходными съ сарматскими; они залегаютъ между этими послѣдними и лёссомъ. 4) Послѣтретичныя отложенія, къ которымъ въ изученномъ районѣ относятся: а) озерно-рѣчныя отложенія окрестностей м. Меджибожа, богатыя прѣсноводными моллюсками и съ остатками *Cervus* (*euriceros*) *sp.* (*megaceros*); б) рѣчныя отложенія по долинамъ исчезнувшихъ рѣкъ; в) лёссъ и подлёссовыя глины и пески; г) древнія рѣчныя отложенія по долинамъ современныхъ рѣкъ; д) аллювіальные наносы вдоль этихъ долинъ.

Въ V-й или Волго-Донской области изслѣдованія производились старшимъ геологомъ *Н. А. Соколовымъ*, геологомъ *І. А. Морозевичемъ*, помощникомъ геолога *А. Н. Державинымъ*, и приватъ-доцентомъ Имп. Московскаго Университета *А. В. Павловымъ*.

Помощникъ геолога *А. Н. Державинъ*, продолжалъ изслѣдованіе области 59-го листа и изучилъ юго-запад-

ный ея уголъ, ограниченный съ сѣвера линіей Кіево-Воронежской желѣзной дороги, а съ востока — Елецко-Валуйской. Здѣсь продолжается въ направленіи съ СЗ на ЮВ Днѣпровско-Донская водораздѣльная линія, отъ которой у г. Тима отходитъ на востокъ другая, раздѣляющая вершины притоковъ Сосны отъ вершинъ рѣчекъ системы Донца; наибольшія абсолютныя высоты достигаютъ 125 с.

Овраги, идущіе съ возвышенностей, и берега рѣчныхъ долинъ раскрываютъ слѣдующую послѣдовательность напластованій: черноземъ и суглинокъ, пески третичной системы, мергели и мѣлъ, пески съ фосфоритами. Такъ какъ означенному району принадлежатъ только вершины рѣкъ, то вслѣдствіе относительно меньшей глубины размыва пески съ фосфоритами обнажаются уже въ нѣкоторомъ отдаленіи отъ водораздѣльныхъ линій, — въ полосѣ, прилегающей къ Кіево-Воронежской желѣзной дорогѣ, и въ долинѣ р. Рати.

Особенный интересъ представляетъ изученіе песковъ третичной системы. Къ верхнему ихъ горизонту пріурочены спорадически глыбы своеобразнаго песчаника, единственнаго въ этой мѣстности строительнаго матеріала. Мѣста, гдѣ встрѣчены такія мѣсторожденія, имѣютъ своеобразный рельефъ. Отпечатки растеній въ этихъ песчаникахъ встрѣчены только въ г. Тимѣ.

Къ сѣверу отъ линіи Кіево-Воронежской жел. дор. мѣлъ выклинивается, но подстилающая его песчаная толща продолжается далѣе на сѣверъ, прикрытая однимъ суглинкомъ. Въ нѣкоторыхъ пунктахъ третичные пески налегаютъ на подмѣловые, но при отсутствіи органическихъ остатковъ невозможно провести границу между песками третичными и подмѣловыми.

Описываемый участокъ представляетъ плато, хотя и расчлененное множествомъ логовъ и рѣчекъ, но берега ихъ имѣютъ столь пологіе склоны, что рельефъ мѣстности отличается особенною мягкостію очертаній; исключеніе составляетъ южный склонъ водораздѣла между Сосной и Донцомъ, гдѣ вершины рѣкъ пріурочены къ глубокимъ и обширнымъ котловинамъ въ мѣловомъ массивѣ.

Въ отношеніи водоносности край находится въ неблагопріятныхъ условіяхъ: толщи третичныхъ песковъ и мѣла бѣдны водою; богатые же ею подмѣловые пески залегаютъ ниже уровня рѣкъ. Вотъ почему лога здѣсь сухи, и рѣчки, показанныя на картѣ, должны быть укорочены, если только показывать дѣйствительно долину съ живой и постоянной струей.

Старшій геологъ *Н. А. Соколовъ* продолжалъ геологическія изслѣдованія въ области 62-го листа десятиверстной карты Россіи. Минувшимъ лѣтомъ имъ былъ изслѣдованъ районъ по правую сторону р. Дона отъ рр. Темерника и Сухого Несвитая на западѣ до предѣла 62-го листа на востокѣ и площади сплошного развитія каменноугольныхъ породъ на сѣверѣ. Эти изслѣдованія показали значительно большее, чѣмъ предполагалось раньше, распространеніе въ этой области палеогеновыхъ отложеній, среди которыхъ значительнымъ развитіемъ пользуется зеленовато-сѣроватая тонкопесчанистая кремнистая глина и мергель. Напротивъ того, отложенія мѣловой системы занимаютъ очень небольшую площадь, узкой лентой окаймляющую съ юга площадь развитія каменноугольныхъ породъ. Среди неогеновыхъ отложеній наибольшій интересъ представляютъ откры-

тыя *В. Богачевымъ* подъ г. Новочеркаскомъ верхнія средиземноморскія отложенія съ *Turritella atamanica*, заключающія смѣсь формъ средиземноморскаго типа и сарматскаго. Эти отложенія обнаружены до сихъ поръ только въ одномъ пунктѣ подъ г. Новочеркасскомъ. Не лишеннымъ интереса является нахожденіе по правому берегу балки Камышевахи, впадающей слѣва въ рѣку Крынку выше с. Успеновки, своеобразной изверженной породы базальтоваго типа, прорвавшей породы каменноугольной системы. Химическій анализъ обнаружилъ въ этой породѣ присутствіе золота и серебра.

Геологъ *Морозевичъ* произвелъ изслѣдованія южнорусской кристаллической полосы въ Александровскомъ уѣздѣ и въ Таганрогскомъ округѣ.

Въ Александровскомъ уѣздѣ кристаллическія породы занимаютъ площадь водораздѣла между рр. Днѣпромъ и Бердою. Возвышенная степь сложена главнымъ образомъ изъ біотитоваго и амфиболоваго гнейсовъ. Амфиболовый гнейсъ переходитъ съ одной стороны въ амфиболитъ, съ другой — въ сланцеватый кварцитъ. Ясно выраженная слоистость гнейсовъ часто мѣняется. Преобладающее ихъ простираніе NW иногда переходитъ въ NO и очень рѣдко въ NS. Благодаря вторичному кливажу, гнейсы часто распадаются на параллелепипедическія или даже кубовидныя отдѣльности, болѣе или менѣе правильныя. Амфиболовый гнейсъ содержитъ линзообразныя зернистыя включенія, содержащія много альбита, анортита и лабрадора. Гнейсовое плато, которое сильно дислоцировано, содержитъ въ верховьяхъ Мокрой Конки значительное включеніе авгитоваго ортофира. Изъ жильныхъ породъ наблюдались авгитовые и

амфиболовые керсантиты, вогезиты, авгитовые минеты, діабазы, порфириты, сіенитовые порфиры, пегматиты и аплиты. Нѣкоторыя жилы вогезита были прослѣжены на протяженіи до 12 верстъ, сохраняя одно и тоже направленіе. Онѣ прорѣзаютъ гнейсы, простирающіеся на NW и на NO, откуда слѣдуетъ, что первичная дислокація гнейсовъ древнѣе происходившаго здѣсь изліянія жильныхъ породъ.

Въ Таганрогскомъ округѣ кристаллическія породы развиты между рр. Кальміусомъ и Грузскимъ Еланчикомъ. Къ востоку, юго-востоку и сѣверо-востоку онѣ скрываются подъ породами третичнаго возраста, съ запада онѣ примыкаютъ къ Маріупольскимъ гранитамъ. Господствующимъ геологическимъ образованіемъ здѣсь являются амфиболовые и біотитовые граниты. Амфиболовый гранитъ содержитъ включенія гнейса, указывающія на его интрузивное происхожденіе. Во многихъ мѣстахъ граниты прорѣзываются жильными породами, изъ коихъ наиболѣе интересны кварцевые тингуаиты и нефелиново-сіенитовые порфиры, имѣющіе простираніе NW 290—305°; мощность этихъ жилъ доходитъ до 7—13 метровъ. Кромѣ того изъ жильныхъ породъ встрѣчены гранитовые и сіенитовые порфиры, діабазы, діабазовые порфириты, вогезиты и, довольно часто, камптониты. Простираніе большей части жилъ на NW.

А. В. Павловъ продолжалъ съемку области 75-го листа и изслѣдовалъ бассейнъ р. Бузулука къ востоку отъ линіи юго-восточной желѣзной дороги.

Орографически этотъ районъ представляетъ собою одну изъ наиболѣе пониженныхъ частей этой области

и является типической равниной, подобно площади, изслѣдованной въ предшествовавшемъ году.

Въ образованіи ея принимаютъ участіе: 1) пески и песчаники, возрастъ которыхъ въ настоящее время пока еще не можетъ быть точно установленъ, и 2) послѣтретичныя отложенія.

Послѣднія являются господствующими, и по своимъ стратиграфическимъ отношеніямъ въ общемъ могутъ быть подраздѣлены на тѣ же 4 отдѣла, какъ и въ СВ-ой части листа. При этомъ слѣдуетъ отмѣтить, что въ изученномъ районѣ наблюдается значительно большее развитіе моренной толщи и констатированы болѣе частые случаи нахожденія валуновъ кристаллическихъ породъ во 2-ой толщѣ суглинковъ.

Кромѣ того, около хут. Протопопова (на р. Гришкиной, лѣвомъ притокѣ р. Бузулука) встрѣчена песчано-глинистая толща съ гипсомъ и небольшимъ прослойкомъ марганцовой руды (вада).

Въ VII или Уральской области *А. В. Нечаевымъ* изслѣдована часть 130 листа общей карты Европейской Россіи, ограниченная съ сѣвера предѣлами листа, съ юга — теченіемъ рѣки Урала, съ запада — водораздѣльной линіей между притоками р. Самары съ одной и притоками р. Урала съ другой стороны; на востокѣ изученное пространство примыкаетъ къ району изслѣдованій предыдущаго года. На всей изученной территоріи изъ коренныхъ образованій встрѣчается только верхнепермская, песчано-мергелистая красноцвѣтная толща, къ которой пріурочены мѣдистые песчаники извѣстнаго Каргалинскаго руднаго района. На территоріи послѣдняго эта толща распадается на слѣдующіе горизонты: а) по-

лосатые глины и песчаники краснаго цвѣта (они согласно налегаютъ на цехштейновую толщу) — около 20 метр. b) Сѣрый песчаникъ съ сложной слоеватостью, содержащій кости ящеровъ, остатки рыбъ, главнымъ образомъ представителей рода *Palaeoniscus*, раковины и ядра *Anthracosidae*, наичаще *Palaeonodonta Verneuli* Amal., *P. castor* Eichw. и др.; изъ растеній чаще другихъ попадаются *Calamites Kutorgae* Gein., *Ullmannia biarmica* Eichw., *Dadoxylon biarmicum* Kutorgae. Разные горизонты этого песчаника проникнуты землистымъ малахитомъ и лазуритомъ и добываются въ качествѣ мѣстной руды; мощность этого горизонта отъ 8 до 10 метр. c) Глина и песчаники краснаго цвѣта; въ глинахъ найдены *Palaeomutella Inostranzewi* Amal., *P. rectodonta* Amal., *P. semilunulata* Am., *P. Wöhrmani* Netsch., *Dicilatus* Netsch. и мн. др. Мощность 18—20 метр. d) Тонкослоистый сѣрый песчаникъ и сѣрая глина, служащіе верхнимъ руднымъ горизонтомъ каргалинскаго района; въ нихъ найдены: *Calamites Kutorgae* Gein., *Ullmannia biarmica* Eichw., *Cordaïtes aff. Ottonis* Gein., *Esteria exigua*, *E. eos* Eichw., *Paleonodonta aff. longissima* Netsch., *P. aff. Amalizkyi* Netsch. и др. формы; мощность около 6 метр. Наконецъ, верхній горизонтъ e) красныхъ глинъ и песчаниковъ. Кромѣ пермскихъ образованій въ изученномъ районѣ встрѣчены обычныя послѣтретичныя и новѣйшія отложенія въ рѣчныхъ долинахъ и въ одномъ пунктѣ, въ 11 килом. къ ССВ отъ Оренбурга, найдены глины съ обломками каспійскихъ раковинъ.

Въ предѣлахъ VIII или Крымо-Кавказской области изслѣдованія производились *А. А. Борисякомъ*, *Н. И. Каракашемъ* и *В. М. Цебриковымъ*, причемъ

работы эти по необходимости имѣли сравнительно детальный характеръ.

Помощникъ геолога *А. А. Борисякъ* продолжалъ изслѣдованія въ юго-западной части Крымскаго полуострова, подвигаясь отъ снятой имъ въ прошломъ году площади далѣе по направленію къ востоку въ предѣлахъ между берегомъ моря и южной границей выходовъ мѣловыхъ отложеній. Параллельно съ изученіемъ сложной въ этой мѣстности тектоники, для окончательнаго уясненія которой потребуются дальнѣйшія работы и обработка палеонтологическихъ данныхъ, — былъ собранъ, какъ въ юрскихъ сланцахъ и отчасти известнякахъ, такъ и въ пограничныхъ мѣловыхъ отложеніяхъ, довольно обильный палеонтологическій матеріалъ.

Конецъ лѣта былъ посвященъ изслѣдованію юрскихъ отложеній Крыма, но уже на южномъ берегу, въ окрестностяхъ г. Ялты между рч. Гувой и г. Мегаби. Независимо отъ сложной мелкой складчатости, юрскіе сланцы и песчаники образуютъ здѣсь нѣсколько большихъ пологихъ складокъ, отчасти прикрытыхъ древними горными обвалами, простирающихся на NO; окаменѣлостей въ нихъ почти совершенно не найдено. Въ нѣкоторыхъ мѣстахъ наблюдались небольшія пластовыя жилы (?) изверженныхъ породъ.

Изслѣдованія *Н. И. Каракаша* сосредоточивались въ верхнихъ теченіяхъ рѣкъ Алмы и Качи и ихъ водораздѣла, въ области развитія глинистыхъ и песчанистыхъ сланцевъ, считавшихся до сихъ поръ лейасовыми, хотя окаменѣлостей въ нихъ не было найдено. Благодаря однако констатированному теперь существованію въ нихъ ископаемыхъ, оказывается возможнымъ

отнести верхнюю часть этихъ отложеній, именно песчанистые сланцы и песчаники, содержащіе мѣстами прослои угля, къ образованіямъ не лейаса, а доггера.

Такъ на водораздѣлѣ между Качей и Алмой близъ дороги, ведущей отъ горы Чучель въ дер. Коушъ къ мѣстности, называемой Атъ-чокракъ, найдены ядра пластинчатожаберныхъ моллюсковъ, между которыми форма *Goniomya Y-scripta* Ag. является характерной для отложеній доггера. Другимъ пунктомъ находки окаменѣлостей является здѣсь мѣсторожденіе угля въ той же Пикинской казенной лѣсной дачѣ, обозначенное на одноверстной картѣ Крыма. Въ сланцеватыхъ глинахъ здѣсь оказались мелкія ядра *Astarte minima*, а также ядра *Gasteropoda (Cerithium* и *Turritella)*. Кромѣ того найдены окаменѣлости по р. Качѣ близъ впаденія въ нее р. Донги. Здѣсь въ сланцеватыхъ глинахъ, заключающихъ углистые прослои и подчиненныхъ песчаникамъ, найдены между прочими *Cardium striatulum* Phil., *Nucula lacryma* Sow., *Pleuromya cf. ovalis* Münst., *Avicula* sp. и *Belemnites* sp.

Выясненіе направленія и характера складчатости этихъ отложеній, не смотря на многочисленныя опредѣленія простираній слоевъ, является пока затруднительнымъ въ виду чрезвычайной измѣнчивости и запутанности какъ складчатости, такъ и сланцеватости, а также вслѣдствіе весьма сильной изрѣзанности мѣстности. Для точнаго выясненія потребуются очень детальныя изслѣдованія. Повидимому СЗ направленіе складчатости является преобладающимъ. Для составленія полнаго геологическаго разрѣза обѣихъ долинъ, онѣ были изслѣдованы вплоть до ихъ истоковъ, находящихся въ области юрскихъ известняковъ, т. е. на сѣ-

верномъ склонѣ яйлы, на вершину которой были совершены три экскурсіи.

Внизъ по теченію Качи и Алмы изслѣдованія продолжались до выхода долинъ въ область развитія третичныхъ отложеній. Границей распространенія юрскихъ сланцевъ по р. Алмѣ служитъ дер. Карагачъ (и с. Саблы), гдѣ обнажаются уже неокомскіе известняки, а по р. Качѣ юрскія отложенія тянутся до с. Біасалы, гдѣ покрываются въ несогласномъ пластованіи также неокомскими слоями. Болѣе детальныя изслѣдованія мѣловыхъ отложеній между этими пунктами дали возможность на основаніи заключающейся въ нихъ фауны подраздѣлить ихъ на ярусы (валангіенскій, готеривскій, аптскій, альбскій и сенонскій) и опредѣлить мощность каждаго изъ нихъ.

Кромѣ осадочныхъ породъ предметомъ наблюденія были и выходы (около 20) изверженныхъ породъ, встрѣчающихся по р. Алмѣ между д. Карагачъ и Бешуемъ (немного южнѣе деревни).

Благодаря любезности І. А. Морозевича, изслѣдовавшаго по просьбѣ г. Каракаша эти породы, оказалось здѣсь имѣются діабазы и діабазовые порфириты, а также кислыя ортоклазово-кварцевыя породы.

В. М. Цебриковъ производилъ изслѣдованія въ Симферопольскомъ уѣздѣ въ области Караби-яйлы и ея предгорій въ предѣлахъ листовъ: XV—15 (сѣверо-восточной и восточной его части) и XIV—15 (его южной и юговосточной части) одноверстной военно-топографической карты Крыма. Эта область, заключающая въ себѣ обширные участки яйлинскаго плато къ юго-востоку отъ пещеры Кизилъ-коба и къ востоку отъ деревни Кучукъ-Янкоя, Кизилъ-коба и

Ени-Сала (а также отъ усадьбы Курлюкъ-су), представляетъ значительный интересъ въ тектоническомъ и палеонтологическомъ отношеніяхъ. Область эта доходитъ на югѣ до Демерджи-яйлы и заключаетъ въ себѣ значительную часть Тырке-яйлы (такъ называемую Долгой), западный выступъ Тырке—Заману, составляющую вмѣстѣ съ западною Тырке сѣверную границу котловины Курлюкъ-баши, скалистый перешеекъ, соединяющій Заману и Тырке съ широкимъ и обширнымъ участкомъ яйлы, лежащей сѣвернѣе, и самый этотъ участокъ, во владѣніяхъ князя Н. С. Долгорукаго, немного не доходя до области верховьевъ рр. Бештерека, Зуи и Бурульчи. Неоднократно плато яйлы въ указанныхъ предѣлахъ пересѣкается невысокими скалистыми хребтами и, подобно яйлѣ въ другихъ частяхъ Крыма, обильно усѣяно горными воронками различнаго діаметра и глубины, расположенными иногда по довольно опредѣленнымъ направленіямъ. Кромѣ известняковъ, столь типичныхъ для яйлы вообще, здѣсь встрѣчались значительныя площади песчаниковъ и конгломератовъ,—породъ, благопріятно вліяющихъ на развитіе лѣсной растительности. Мѣстами, на Заманѣ и Тырке, песчаники очевидно подчинены известнякамъ, переслаиваясь съ ними. Заходятъ песчаники и подчиненные имъ конгломераты до высотъ, превышающихъ одну версту надъ уровнемъ моря, встрѣчаясь на Тырке-яйлѣ и на Заманѣ. Породы галекъ конгломерата далеко не всегда соотвѣтствуютъ развитымъ въ этихъ мѣстностяхъ горнымъ породамъ.

Насколько можно судить по предварительному обзору, фауна известняковъ и песчаниковъ этой обширной площади довольно однородная, причемъ главный эле-

ментъ ея составляютъ неринеи, затѣмъ кораллы и въ меньшемъ количествѣ довольно крупныя *Lamellibranchiata*, главнымъ образомъ, устричныя, встрѣченныя въ значительныхъ скопленіяхъ, особенно на сѣверо-востокѣ данной области. Типъ фауны верхне-юрскій и однородность ея на столь значительномъ протяженіи можно объяснить присутствіемъ въ этой области сложныхъ тектоническихъ условій, давшихъ начало сбросамъ и инымъ дислокаціямъ.

Говоря о тектоническихъ направленіяхъ этой области нельзя не отмѣтить теперь же того обстоятельства, что эти линіи приближаются все болѣе къ широтному направленію въ юго-восточной части того широкаго участка яйлы, который, какъ выше указано, лежитъ къ сѣверу отъ Заманы и Тырке, соединяясь съ ними подобіемъ перешейка, на которомъ, въ свою очередь, существуетъ широтная дислокація.

Къ югу отъ этого перешейка направленіе дислокаціонныхъ линій рѣзко измѣняется, переходя въ совершенно меридіональное, или крайне близкое къ меридіональному (Замана и Тырке).

Въ болѣе сѣверныхъ и сѣверо-западныхъ частяхъ разсматриваемой области Яйлы широтное направленіе смѣняется болѣе постояннымъ SW—NE—направленіемъ тектоническихъ линій.

Наибольшая крутизна паденія, доходящая до вертикальнаго положенія пластовъ известняка и песчаника, наблюдалась именно въ области широтныхъ дислокацій. Южнѣе, въ области меридіональныхъ дислокацій, уголъ паденія не превышалъ 35° (на Заманѣ), а къ востоку онъ еще болѣе уменьшался, колеблясь около 25° (на Тырке).

На Заманѣ и Тырке пласты падаютъ на западъ.

Паденіе до 85° и болѣе на SSE наблюдалось сѣвернѣе, въ области вышеупомянутыхъ почти широтныхъ дислокацій. Оно становится слабѣе (приблизительно вдвое) къ сѣверу отъ широтной дислокаціи (при простираніи пластовъ на NE).

Слѣды меридіональной дислокаціи замѣчаются на известнякахъ въ Субатканскомъ оврагѣ (непосредственно на востокъ отъ вышеупомянутаго узкаго перешейка, связывающаго Тырке и обширный, лежащій къ сѣверу, участокъ Долгоруковской яйлы).

Конгломераты (насколько видно въ Субатканскомъ оврагѣ) слабо дислоцированы, образуя даже куполообразную складку съ простираніемъ пластовъ, близкимъ къ NE.

Переходя отъ этого очерка тектоники разсмотрѣнной части той обширной области, которую можно назвать Караби-яйлой въ широкомъ смыслѣ, къ палеонтологической характеристикѣ, нужно отмѣтить найденныя *г. Цебриковымъ* къ сѣверу отъ возвышенности Каратау, на Караби-яйлѣ остатки дицератовъ и другія близкія къ нимъ формы семейства *Chamidae*, найденныя по долинѣ рѣки Бурульчи, между селеніями Баксанъ и Конгратъ, на склонѣ скалистой возвышенности, въ делювіи (на сѣверъ отъ Баксана). Эти находки даютъ нѣкоторую возможность надѣяться, что въ Крыму могутъ быть со временемъ обнаружены и столь характерныя для южнаго типа мѣловыхъ отложеній формы семейства *Rudistae*.

[И]сслѣдованія [Ко]митета, не [вх]одящія въ [об]щій планъ.

Въ 1901 году изслѣдованія Комитета, не входящія въ общій планъ систематическаго изученія Россіи, имѣли еще болѣе значительные размѣры, чѣмъ въ года предшествовавшіе. Кромѣ начатыхъ еще въ 1892 году по порученію Горнаго Департамента детальныхъ изслѣдо-

ваній Донецкаго каменноугольнаго бассейна, Геологическій Комитетъ производилъ подобное же изученіе рудныхъ районовъ около Кривого Рога и въ южномъ Уралѣ, въ области Бакальскихъ и др. мѣсторожденій, занимался изслѣдованіемъ пластноносныхъ площадей Урала, и изучалъ нефтяные районы Кавказа и руководилъ изслѣдованіемъ съ цѣлію отысканія залежей ископаемаго горючаго по западному участку Восточной Китайской желѣзной дороги. Кромѣ того Комитетъ принималъ участіе въ работахъ предпринятыхъ въ нѣкоторыхъ мѣстностяхъ Россіи съ цѣлью ихъ орошенія, открытія полезныхъ ископаемыхъ и пр. Наконецъ, Комитетомъ былъ исполненъ рядъ работъ по порученію и просьбѣ правительственныхъ и частныхъ учрежденій и лицъ.

Изъ числа членовъ Комитета, старшій геологъ *Ѳ. Н. Чернышевъ* былъ назначенъ по Высочайшему повелѣнію въ составъ Русско-Шведской экспедиціи, предпринятой С.-Петербургской и Стокгольмской Академіями Наукъ для градусныхъ измѣреній, въ связи съ геологическими и физическими изслѣдованіями. *Ѳ. Н. Чернышевъ* состоялъ въ теченіи минувшаго лѣта главнымъ распорядителемъ русской части экспедиціи, въ отчетномъ году съ полнымъ успѣхомъ закончившей свои работы.

Изслѣдованія по составленію детальной геологической и горнопромышленной карты Донецкаго каменноугольнаго бассейна, о которыхъ говорилось въ предыдущихъ отчетахъ Комитета, въ 1901 году велись по тому же плану, что и въ годахъ предшествовавшихъ.

Кромѣ геолога *Л. И. Лутугина*, которому было по-

ручено общее руководство этими работами, въ геологической съемкѣ Донецкаго бассейна принимали участіе прикомандированные къ Геологическому Комитету горные инженеры *Н. А. Родыгинъ* и *В. И. Соколовъ* и студентъ Горнаго Института Императрицы Екатерины II *А. А. Сняткова*, работавшій совмѣстно съ г. *Соколовымъ.*

Топографическія работы производились въ отчетномъ году, главнымъ образомъ, въ предѣлахъ области Войска Донскаго, гдѣ занимались съемкой классные топографы Главнаго Штаба гг. *Волчаскій*, *Ивановъ*, *Сипко* и *Федоровъ*. Въ предѣлахъ Екатеринославской губ. работали классные топографы гг. *Лобко-Лобановскій* и *Рожицкій*, Работами 1901 года топографическая съемка Донецкаго бассейна въ предѣлахъ Екатеринославской губ. совершенно закончена и въ послѣдующіе годы всѣ топографическія работы будутъ сосредоточены въ Области Войска Донского.

Л. И. Лутугинъ, помимо общаго руководства геологическими работами, занимался дополнительными изслѣдованіями въ предѣлахъ законченныхъ уже съемкой и печатающихся въ настоящее время планшетовъ, для нанесенія на нихъ результатовъ развѣдокъ усиленно производившихся на многихъ участкахъ Донецкаго бассейна за послѣдніе годы.

Имъ-же осмотрѣны мѣсторожденія каменнаго угля по рѣкамъ Калитвѣ и Быстрой. Мѣсторожденія эти въ настоящее время, въ виду проведенія линіи Лихая — Царицынъ, представляютъ особый интересъ, являясь наиболѣе восточными изъ извѣстныхъ мѣсторожденій спекающихся углей Донецкаго бассейна.

В. И. Соколовъ занимался, главнымъ образомъ,

съемкой въ области, такъ называемаго, главнаго антиклинала Донецкаго бассейна, т. е. антиклинальнаго поднятія, тянущагося почти черезъ весь бассейнъ. Имъ изучена часть этого антиклинала въ предѣлахъ отъ с. Ново-Павловки, до копей Южно-Русскаго Общества (Горловки), а также и сопредѣльныя мѣстности. Весьма сложное строеніе представляетъ собою внутренняя часть антиклинала — здѣсь наблюдается цѣлый рядъ куполообразныхъ складокъ, разбитыхъ сбросами и сдвигами. На снятомъ пространствѣ подробно изучены измѣненія качествъ угля въ пластахъ по простиранію, переходы изъ углей коксующихся въ угли антрацитовые. Здѣсь-же ясно выступаетъ зависимость указанныхъ измѣненій отъ степени интенсивности кряжеобразовательныхъ процессовъ. По возрасту осадки, развитые на снятой площади, относятся къ среднему (C_2) и верхнему (C_3) отдѣламъ каменноугольной системы, причемъ наиболѣе богатыми рабочими пластами являются свиты C_3^1, C_2^6, C_2^5 и C_2^3 общей схемы подраздѣленія каменноугольныхъ осадковъ Донецкаго бассейна, принятой въ работѣ *Чернышева* и *Лутугина* «Le bassin du Donetz». Отложенія нижняго отдѣла (C_1) системы появляются въ ядрѣ антиклинала лишь въ самой восточной части снятой площади.

Н. А. Родыгинъ производилъ съемку въ районѣ ст. Крестной, на земляхъ с.с. Ивановки, Петровокрасноселья, Штеривки, Ново-Николаевки и др. Здѣсь развиты отложенія средняго отдѣла (C_2) и преимущественно свитъ C_2^4, C_2^3, C_2^2. Осадки сложены въ рядъ удлиненныхъ куполообразныхъ складокъ, вытянутыхъ въ широтномъ, примѣрно, направленіи. По качествамъ развитые здѣсь пласты угля представляютъ антрациты и полуантрациты.

Въ отчетномъ году работы по составленію детальной геологической и горнопромышленной карты Криворожскаго района велись по тому же плану, какъ въ предшествующихъ годахъ, и тѣми же лицами, т. е. старшимъ геологомъ *А. О. Михальскимъ*, докторомъ минералогіи *В. Е. Тарасенко*, помощникомъ геолога *А. В. Фаасомъ*.

Въ 1901 году закончены полевыя работы по геологической съемкѣ въ области р. Желтой и произведены дополнительныя геологическія наблюденія въ предѣлахъ всего Криворожскаго бассейна.

Къ числу наиболѣе важныхъ фактовъ, добытыхъ произведенными изысканіями, слѣдуетъ отнести прежде всего данныя, свидѣтельствующія о томъ, что желѣзнорудныя породы, развитыя въ бассейнѣ р. Желтой, являются тѣсно связанными съ породами, слагающими Криворожскій районъ, а затѣмъ обширный рядъ данныхъ, указывающихъ на существованіе взаимной зависимости между географическимъ распредѣленіемъ пунктовъ, вызывающихъ аномаліи въ показаніяхъ компасной стрѣлки, и направленіемъ свитъ, сопрождающихъ обыкновенно желѣзнорудныя залежи.

Въ дополненіе къ изслѣдованіямъ въ районѣ Кривого Рога и въ бассейнѣ р. Желтой, минувшимъ лѣтомъ былъ произведенъ осмотръ мѣстности возлѣ селеній Петрова на Ингульцѣ (Александрійскій у. Херсонской губ.) и Млыновъ на Сухомъ Омельникѣ (Верхнеднѣпровскій у. Екатеринославской губ.), гдѣ въ предшествовавшіе годы производились частными лицами поиски желѣзныхъ рудъ. Наблюденія эти были исполнены горн. инж. *С. Д. Кузнецовымъ*.

Возлѣ сел. Петрова главныя развѣдки (многочислен-

ные шурфы и квершлаги) сосредоточились на бугрѣ, расположенномъ къ югу отъ б. Устиновской, по лѣвую сторону Ингульца. Расшурфованная площадь въ видѣ полосы до $2^1/_2$ в. длиною тянется въ направленіи N 27°O. Саженъ сто не доходя до сѣверовосточнаго конца ея, полоса пересѣкаетъ южный отвершекъ б. Устиновской, гдѣ обнаруженъ естественный выходъ рудныхъ кварцитовъ, совершенно сходныхъ съ Криворожскими, что и подало поводъ къ производству развѣдочныхъ работъ.

Простираніе кварцитовъ въ естественномъ обнаженіи опредѣлилось при непосредственномъ измѣреніи компасомъ въ N 50°O, что отклоняется на 23° отъ направленія расшурфованной полосы; такая разница однако зависѣла исключительно отъ неточнаго показанія компаса въ сосѣдствѣ съ рудными кварцитами; истинное же простираніе, опредѣленное во углу, образуемому имъ съ направленіемъ балки, опредѣлилось въ 24°, т. е. сходное съ простираніемъ полосы.

Во время осмотра развѣдочныя работы уже не производились и шурфы были засыпаны, но судя по образцамъ породъ, по расположенію шурфовъ и по свѣдѣніямъ, сообщеннымъ мѣстными жителями, залежи руды были найдены въ части полосы, расположенной примѣрно въ 100 саж. на NW отъ могилы Билетной.

Береговыя обнаженія Ингульца, находящіяся около $1^1/_2$ в. къ SW отъ могилы Билетной по направленію расшурфованной полосы, состоятъ исключительно изъ гнейса; но нѣсколько сѣвернѣе, у устья б. Власовской, выходятъ кристаллическіе сланцы, иного типа, чѣмъ рудные кварциты. Въ этой мѣстности развиты также пегматиты и графитъ содержащіе каолины и кварциты.

Къ югу отсюда, также нѣсколько внѣ направленія

расшурфованной полосы, между балками Власовской и Стеречей мѣстными крестьянами выпахиваются въ двухъ мѣстахъ небольшіе куски богатаго руднаго кварцита. Между этими двумя пунктами, находящимися на буграхъ, проходитъ русло б. Стеречей, въ которомъ наблюдаются только гнейсы.

Въ небольшихъ размѣрахъ шурфовочныя работы производились еще по правому склону б. Власовской, противъ устья б. Терноватой и по правому склону б. Водяной, ниже устья б. Бабенковой, но эти работы никакихъ положительныхъ результатовъ не дали.

Развѣдочныя работы въ сѣверной части Верхнеднѣпровскаго уѣзда производились въ 2 пунктахъ: 1) въ окрестностяхъ сел. Млыновъ по правому берегу р. Лозоватки, и 2) по лѣвому берегу р. Купеватой выше сел. Владиміровки. Около Млыновъ рудный кварцитъ былъ случайно найденъ мѣстнымъ крестьяниномъ; выходы же возлѣ Владиміровки, по обоимъ берегамъ р. Купьеватой были извѣстны ранѣе и описаны г. *Домгеромъ* въ его отчетѣ объ изслѣдованіяхъ 1883 года. Работы въ обѣихъ мѣстностяхъ велись лишь въ самый разгаръ рудныхъ поисковъ и, ограничившись проведеніемъ немногихъ шурфовъ и разрѣзовъ, не только не обнаружили данныхъ о нахожденіи рудъ, но даже не выяснили вопроса о распространеніи полосы рудныхъ кварцитовъ.

Простираніе кварцитовъ въ обоихъ мѣстонахожденіяхъ почти меридіональное, съ небольшимъ отклоненіемъ къ NW, причемъ оба обнаженія, несмотря на раздѣляющій ихъ 8 верстный промежутокъ, находятся на одной общей линіи простиранія, что до нѣкоторой степени дѣлаетъ вѣроятнымъ принадлежность ихъ къ одной полосѣ.

Осмотръ глубокой балки Гавиной, находящейся въ этомъ промежуткѣ и идущей вкрестъ линіи простиранія, не показалъ выходовъ коренныхъ породъ, но небольшіе обломки руднаго кварцита были находимы въ наносѣ.

Къ W и къ E отъ выходовъ рудныхъ кварцитовъ, какъ возлѣ Млыновъ, такъ и у Владиміровки, въ береговыхъ обнаженіяхъ наблюдаются выходы гнейсовъ.

По направленію къ югу отъ Владимірскихъ развѣдочныхъ работъ, выходы рудныхъ кварцитовъ извѣстны и по правому берегу Купьеватой, но здѣсь на выходахъ развѣдочныхъ работъ не производилось. Слѣды же немногихъ безпорядочно разбросанныхъ шурфовъ находятся на землѣ Чуркина, и на прилежащей крестьянской. Отвалы у шурфовъ показали присутствіе обломковъ кварцита, но не рудоноснаго и повидимому попадавшагося въ наносѣ.

Далѣе къ югу мѣстность сильно повышается, получаютъ развитіе третичные пески, образующіе водораздѣлъ между Купьеватой и Омельникомъ. При невозможности ожидать выходовъ твердыхъ породъ въ районѣ развитія этихъ песковъ, осмотръ былъ направленъ еще далѣе на югъ, въ верхніе правые притоки Омельника, гдѣ, судя по картѣ, рельефъ указывалъ на отсутствіе большихъ толщъ песковъ. Выходовъ коренныхъ породъ однако найдено не было, но въ б. Шевчиной на пересѣченіи ея линіею простиранія Владимірскихъ кварцитовъ былъ найденъ на поверхности валунъ итаколумита, — породы, сопровождающей рудную свиту въ окрестностяхъ Криваго Рога.

Въ 1901 году Геологическій Комитетъ продолжалъ начатую въ предшествовавшемъ году топографо-геологи-

ческую съемку наиболѣе важныхъ рудныхъ районовъ Южнаго Урала, съ цѣлью составленія для нихъ детальныхъ геологическихъ картъ, которыя могли бы служить руководящимъ началомъ при производствѣ развѣдокъ и опредѣленіи запаса мѣсторожденій желѣзныхъ рудъ.

Въ истекшемъ году работы эти состояли въ производствѣ: 1) топографической съемки, 2) развѣдочнаго буренія и 3) геологическихъ изслѣдованій.

Топографическія работы въ 1901 году, порученныя штабсъ-капитану *Рослякову* и поручику *Михѣеву*, состояли въ одноверстной съемкѣ районовъ: 1) Комаровскихъ и Зигазинскихъ и 2) Кухтурскихъ, Явлукскихъ и Ишлинскихъ мѣсторожденій. Новая одноверстная съемка этихъ районовъ съ показаніемъ рельефа горизонталями представлялась существенно необходимою, такъ какъ имѣющаяся для этихъ мѣстностей одноверстная карта, составленная въ 40-хъ годахъ, съ рельефомъ, выраженнымъ штрихами, безъ высотъ, безъ нанесенія весьма многочисленныхъ рудниковъ, проложенныхъ въ послѣднее время дорогъ и возникшихъ недавно заводовъ, углеобжигательныхъ печей и пр., представляетъ матеріалъ весьма устарѣлый и притомъ весьма часто въ отношеніи рельефа и контуровъ совершенно не соотвѣтствующій дѣйствительности. Это послѣднее обстоятельство касается главнѣйше района Комаровскихъ и Зигазинскихъ мѣсторожденій.

Произведенныя Комитетомъ развѣдочныя работы въ Бакальскомъ рудномъ районѣ состояли въ углубленіи 3 буровыхъ скважинъ на рудникахъ казенномъ Бакальскомъ, Тяжеломъ и Успенскомъ и 13 шурфовъ на рудникахъ Тяжеломъ, Ивановскомъ и Успенскомъ. Эти развѣдочныя работы были исполнены горнымъ инжене-

ромъ *Арцтомъ*, приглашеннымъ Комитетомъ въ качествѣ сотрудника.

Не смотря на существованіе 31 буровой скважины на казенномъ Бакалѣ, скважина, пройденная на этомъ рудникѣ инженеромъ *Арцтомъ*, является не лишнею для опредѣленія мощности рудной залежи и условій ея залеганія. Заложенныя на 9-мъ уступѣ первой ямы, въ южной ея части, между недоведенной до лежачаго бока скважиной № 22 и оконченной, судя по журналамъ, на діабазѣ скважиной № 17, скважина г. *Арцта* прошла 93′7″ рудою и 11′5″ почвенными известняками, переслаивающимися со сланцами.

На Тяжеломъ рудникѣ была углублена буровая скважина на днѣ разрѣза № 1. Скважина эта прошла 60′8″ рудою и 23′ почвенными сланцами, показавъ, что мощность разрабатываемой этимъ разрѣзомъ рудной зележи не болѣе 12 саженъ. Кромѣ этой скважины, въ юго-восточномъ борту разрѣза № 1 было углублено нѣсколько шурфовъ, которыми обнаруженъ антиклинальный перегибъ почвенныхъ сланцевъ.

На Ивановскомъ рудникѣ горный инженеръ *Арцтъ* углубилъ нѣсколько шурфовъ къ западу отъ Большой Ивановской ямы, которыми обнаружено было существованіе западнаго крыла западной синклинальной складки Ивановскаго мѣсторожденія.

На Успенскомъ Катавскомъ рудникѣ было углублено нѣсколько шурфовъ, обнаружившихъ распространеніе къ западу рудной залежи, разрабатываемой Вагоннымъ рудникомъ, и одна буровая скважина глубиною 7 саж., не вышедшая изъ кварцитовъ висячаго бока.

На Успенскомъ Симскомъ рудникѣ былъ заложенъ шурфъ для ближайшаго выясненія признаковъ руды,

обнаруженныхъ развѣдками горнаго инженера *Эрна* на NO отъ сѣвернаго Успенскаго рудника.

По примѣру прошлаго года, геологическія изслѣдованія были поручены горнымъ инженерамъ *Ковалеву* и *Конюшевскому* и старшему геологу *Краснопольскому*.

Горный инженеръ *Ковалевъ* занимался производствомъ детальной геологической съемки по Бѣлой и изслѣдованіемъ рудниковъ Тирлянскаго завода.

Въ районѣ съемки по Бѣлой отъ Бѣлорѣцкаго до Авзянопетровскаго завода распространены отложенія нижняго и верхняго отдѣла девона. Первыя представлены: 1) метаморфическими сланцами и кварцитами, 2) мраморовидными известняками горизонта D^1_1c, мѣстами содержащими характерную герцинскую фауну, 3) глинистыми сланцами съ прослоями песчаника и въ верхнихъ горизонтахъ известняка и 4) темносѣрыми и черными известняками D^2_1, съ фауной остракодъ, коралловъ, *Karpinskia conjugula* Tschern. и пр. и подчиненными прослоями сланцевъ и песчаниковъ (въ послѣднихъ близъ Каги найдены также органическіе остатки). Отложенія верхняго отдѣла девона представлены одними лишь свѣтлосѣрыми известняками, развитыми по лѣвую сторону Бѣлой между Кагою и Узяномъ, выше Черной и въ двухъ уже извѣстныхъ пунктахъ (ключи: на Ржищахъ и Тлянчинъ). Мѣсторожденія желѣзныхъ рудъ въ районѣ съемки являются главнѣйше въ видѣ штоковъ и гнѣздъ, иногда имѣющихъ видъ пластообразныхъ залежей бураго желѣзняка, подчиненныхъ нижнедевонскимъ сланцамъ; весьма незначительное распространеніе имѣютъ красный и магнитный желѣзняки въ видѣ незначительныхъ скопленій, подчиненныхъ тальково-глинистымъ сланцамъ и кварцитамъ близъ Узяна и Бѣлорѣцка.

Что касается изслѣдованныхъ *Ковалевымъ* залежей желѣзныхъ рудъ, разработываемыхъ Тирлянскимъ заводомъ, то онѣ представляютъ гнѣзда бураго, а частью (Махмудскій рудникъ) краснаго желѣзняка, подчиненныя известнякамъ D^1_1c или метаморфическимъ сланцамъ.

Горный инженеръ *Конюшевскій* производилъ изслѣдованія въ области сѣверо-западнаго угла 140 листа десятиверстной карты Россіи, съ цѣлью изученія рудныхъ мѣсторожденій Авзянопетровскаго и Зигазинскаго заводовъ и производства геологической съемки въ одноверстномъ масштабѣ. Въ геологическихъ образованіяхъ, принимающихъ участіе въ строеніи изслѣдованнаго района, органическихъ остатковъ не было найдено, но характерныя петрографическія свойства и стратиграфическія отношенія этихъ образованій позволяютъ отнести ихъ къ нижнему и среднему девону. Наиболѣе высокіе хребты Баштинъ, Зильмердакъ, Колу и Алатау сложены изъ кварцевыхъ песчаниковъ и кварцитовъ D^1_1. Горизонтъ нижняго девона, выраженный глинистыми, кремнистыми и кварцитовыми, прорѣзанными жилами діабаза сланцами, кварцевыми песчаниками и кварцитами, занимаетъ восточную часть изслѣдованнаго района, образуя рудоносную полосу, около 10 верстъ шириною. Мѣсторожденія бураго желѣзняка подчинены сланцамъ, болѣе или менѣе разрушеннымъ, и являются въ формѣ штоковъ, обыкновенно удлиненныхъ въ меридіональномъ направленіи. Верхній ярусъ нижняго девона D^2_1 выражается главнѣйше сѣрыми кремнистыми известняками, развитыми между рудною полосою и хребтами Баштинъ, Зильмердакомъ. Отложенія D^1_2, представленныя слюдистыми зеленовато- или красновато-сѣрыми сланцевыми песчаниками, тонкослойными сѣрыми известняками и

красными мерлями, наблюдаются въ долинахъ Б. и М. Шишеняковъ и по Зилиму ниже дер. Бакеевой. Наконецъ, верхній отдѣлъ средняго девона, развитый по Шишенякамъ и Зилиму, представленъ одними лишь сѣрыми известняками.

Горный инженеръ *Краснопольскій*, кромѣ общаго завѣдыванія всѣми работами по изслѣдованію желѣзнорудныхъ мѣсторожденій Южнаго Урала, произвелъ: 1) осмотръ мѣсторожденій желѣзныхъ рудъ, принадлежащихъ Кусинскому, Златоустовскому, Лемезинскому и Архангельскому заводамъ, и 2) геологическія изслѣдованія въ Инзерской дачѣ.

Изъ числа Кусинскихъ мѣсторожденій въ 1901 году были осмотрѣны: 1) подчиненныя нижнему ярусу нижняго девона нынѣ разрабатываемыя Ахтенское и Аршинское, недавно лишь оставленныя В. и Н. Кисягинскія и давно уже заброшенныя Навышенскія и Уердатское мѣсторожденія; 2) подчиненное известнякамъ средняго девона Павловское или Владимірское и 3) находящееся въ сѣверной части дачи и подчиненное амфиболитамъ мѣсторожденіе магнитнаго желѣзняка Радостное.

Изъ Златоустовскихъ мѣсторожденій желѣзныхъ рудъ были осмотрѣны: 1) подчиненныя известнякамъ верхняго яруса нижняго девона, давно заброшенныя мѣсторожденія по Тундушу и близъ дер. Медвѣдевой; 2) подчиненныя нижнему ярусу нижняго девона Таганайскія, Орловскія, Тесьминскія, Филиновское, Черновское, Уральское и Веселовскія и 3) подчиненное амфиболитамъ мѣсторожденіе магнитнаго желѣзняка близъ хутора Бокова.

Попутно при изслѣдованіи желѣзнорудныхъ мѣсторожденій были осмотрѣны нѣкоторыя мѣсторожденія

мѣдныхъ рудъ (подчиненныя амфиболитамъ Уреньгинское и Назямскія въ Златоустовской дачѣ, подчиненное порфиритамъ Фофановское и среднедевонскимъ отложеніямъ Андреевское въ Кусинской дачѣ), произведены изслѣдованія по р. Аю, линіи желѣзной дороги и пр.

Мѣсторожденія желѣзныхъ рудъ, разработкою которыхъ предпологаютъ обезпечить дѣятельность недавно основаннаго по Инзеру, выше устья Рау, Лемезинскаго завода, находятся въ 9—27 верстахъ отъ послѣдняго. Всѣ эти мѣсторожденія (Майарткапъ, Мичбаруй, Бугульма, Ташклетъ) подчинены отложеніямъ средняго девона, именно толщѣ свѣтлосѣрыхъ глинистыхъ сланцевъ и песчаниковъ, залегающихъ на темносѣромъ плотномъ известнякѣ и покрывающихся свѣтлосѣрымъ мелкозернистымъ известнякомъ, и отличаются, при своей сравнительно незначительной мощности (1—1½ арш.) и болѣе или менѣе сильной изогнутости въ пластованіи, замѣчательно рѣзко и постоянно выраженнымъ пластовымъ характеромъ руды (бураго и шпатоваго желѣзняка). Органическихъ остатковъ при изслѣдованіи этихъ мѣсторожденій найдено не было, и рудоносная свита отнесена къ среднему девону, руководствуясь лишь петрографическими и стратиграфическими данными. Умѣстно упомянуть о нахожденіи верхнедевонскихъ осадковъ по Инзеру нѣсколько выше Лемезинскаго завода, именно сѣрыхъ и черныхъ смолистыхъ известняковъ съ массою гоніатитовъ; известнякамъ этимъ по Инзеру подчинены признаки каменнаго угля, совершенно подобно тому, какъ это наблюдается по Сикаштѣ, Тереклѣ, Ишакаю и Реузяку.

Мѣсторожденія, разрабатываемыя для Архангельскаго завода, находятся верстахъ въ 30 на SO отъ

послѣдняго; они подчинены толщѣ глинъ, глинистыхъ сланцевъ и песчаниковъ, залегающей среди известняковъ нижняго отдѣла каменноугольной системы и стратиграфически вполнѣ соотвѣтствующей угленосной толщѣ Средняго Урала. Въ сѣрыхъ тонкослоистыхъ известнякахъ, составляющихъ почву рудоносной толщи рудниковъ Темиръ-арка, Ала-тау, Яшъ-кады и Муллакаевскаго, найдены весьма многочисленныя ископаемыя: *Chonetes papilionacea, Streptorh. crenistria, Orthis resupinata, Productus* sp.; толща эта прикрывается бѣлыми или свѣтлосѣрыми зернистыми доломитовыми известняками, въ которыхъ на Темиръ-арка и Біисовскомъ рудникѣ найдены *Productus giganteus, Pr. striatus* и пр. Вообще мѣсторожденія Архангельскаго завода представляють неправильныя гнѣздообразныя залежи, иногда, напр. на Темиръ-арка, весьма мощныя, но обыкновенно быстро выклинивающіяся (Яшъ-кады, Ала-тау).

Что касается съемки Инзерской дачи, то въ 1901 г. были пройдены: Б. Инзеръ отъ устья Меніяка до Мал. Инзера, Мал. Инзеръ внизъ отъ р. Багряшты, Кама-елга, Н. и В. Ямашта, Метези, Меніякъ, Катаскынъ, Агыръ, Меняу и пр. Въ строеніи изслѣдованнаго района принимаютъ участіе отложенія слѣдующихъ горизонтовъ:

D^1_1 — глинистые сланцы, кварциты и кварцевые аркозовые песчаники, слагающіе вытянутые въ меридіональномъ направленіи хребты Салдысъ, Караташъ и пр.

D^2_1 — известняки, переслаивающіеся съ глинистыми сланцами.

D^1_2 — зеленовато- или красновато-сѣрые мелкозернистые сланцеватые песчаники и сланцы, переслаивающіеся съ красными ленточными мергелями.

D^2_2 — сѣрые плотные или мелкозернистые, иногда скорлуповатые известняки.

Отложенія всѣхъ этихъ горизонтовъ палеонтологически нѣмы и возрастъ ихъ опредѣленъ на основаніи стратиграфическихъ и петрографическихъ данныхъ. Отложенія всѣхъ указанныхъ горизонтовъ мѣстами прорѣзываются болѣе или менѣе мощными жилами діабаза. Желѣзныя руды наблюдаются главнѣйше среди нижняго яруса нижняго девона, именно среди болѣе или менѣе сильно разрушенныхъ глинистыхъ сланцевъ, вблизи ихъ соприкосновенія съ известняками D^2_1; признаки рудъ встрѣчены также среди отложеній средняго девона, по лѣвую сторону Б. Инзера, на W отъ дер. Усманъ-гали.

Кромѣ указанныхъ работъ, г. *Краснопольскій* произвелъ попутно осмотръ признаковъ нефти близъ Стерлитамака. По Бѣлой, близъ дер. Н. Буранчиной въ нѣсколькихъ пунктахъ уже издавна извѣстны признаки нефти въ видѣ болѣе или менѣе сильно проникнутыхъ нефтью (гудрономъ) пермскихъ песковъ и песчаниковъ. Осмотръ этихъ пунктовъ и небольшихъ развѣдочныхъ работъ, произведенныхъ тамъ въ послѣднее время мензелинскимъ городскимъ головою Дубининымъ (по ходатайству котораго и было дано порученіе *Краснопольскому* произвести этотъ осмотръ), приводитъ къ заключенію, что разсчитывать на полученіе нефтяного фонтана въ Н. Буранчинѣ (какъ это имѣлось въ виду г. *Дубининымъ*) нѣтъ никакихъ основаній.

Помощникомъ геолога горнымъ инженеромъ *Николаевымъ* производились изслѣдованія къ востоку отъ р. Урала въ окрестностяхъ Магнитной горы, главнымъ

образомъ по р. Гумбейкѣ, впадающей въ р. Уралъ съ лѣвой стороны.

Изслѣдована мѣстность, въ которой расположены поселки: Янгельскій, Наваринскій, Черниговскій, Требій, Фершенпенуазъ и Куликовскій. Въ означенной мѣстности развиты слѣдующія породы: граниты, гранитопорфиры, аплиты, сіениты, сіенитопорфиры, кварцевые порфиры, кварцевые кератофиры, фельзиты, ортофиры, кератофиры, порфириты, авгитовые порфириты, кварцевые порфириты, различныя брекчіи и туфы, діориты, діоритовые порфириты, діабазы, эпидіориты, діабазовые порфириты, роговообманковыя породы, листвениты, кварциты и известняки.

Наиболѣе развиты порфиры и порфириты. Изслѣдованный районъ богатъ золотоносными розсыпями имѣются также кварцевыя золотоносныя жилы и кварцевыя жилы съ признаками мѣдныхъ рудъ.

Въ 2-хъ верстахъ къ западу отъ Куликовскаго поселка среди змѣевиковъ г. *Николаевымъ* открыто мѣсторожденіе хромистаго желѣзняка.

Согласно указанію г. Министра Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ, и принимая во вниманіе новыя открытія мѣсторожденій нефти въ бассейнѣ р. Эмбы въ Киргизской степи Уральской области, Геологическій Комитетъ принялъ участіе въ геологическомъ изслѣдованіи означенной области. Имѣя въ виду предложеніе г. Лемана, стоящаго во главѣ частной компаніи, производящей поисковыя изысканія на нефть въ низовьяхъ Эмбы и Сагиза, организовать въ истекшемъ году на частныя средства для означенной цѣли особую

экспедицію — Геологическій Комитетъ командировалъ для руководства снаряжаемой экспедиціи старшаго геолога *Никитина*. Вмѣстѣ съ тѣмъ, пользуясь пребываніемъ г. *Никитина* въ мѣстности, отдѣленной только 100 верстной пустыней отъ сѣверо-западныхъ обрывовъ чинка Устъ-Урта, Геологическій Комитетъ поручилъ ему изслѣдованіе этихъ обрывовъ между горами Джиль-тау и заливомъ Мертвый-Култукъ. Участокъ этотъ на протяженіи по прямой линіи слишкомъ 150 верстъ заключается между Мангышлакскими обрывами чинка, нѣкогда изслѣдованными *Барботомъ де Марни*, и сѣверо-восточнымъ участкомъ, изслѣдованнымъ г. *Никитинымъ* въ 1892 г., еще не разу не былъ посѣщенъ ни однимъ геологомъ. Подобно сосѣднимъ обрывамъ, осмотрѣнный въ настоящемъ году участокъ чинка оказался сложеннымъ изъ почти горизонтально наслоенныхъ различныхъ, богатыхъ ископаемыми остатками отложеній сарматскаго известняка, образующаго совершенно плоское и пустынное плато Устъ-Урта. Сарматъ переходитъ внизу въ песчаноглинистые и мергелистые слои нижняго міоцена, представляющаго мѣстами настоящій устричный банкъ (*Ostrea gingensis, crassissima* и др.). Въ свою очередь устричный банкъ залегаетъ на мощной глинисто-песчаной, сильно желѣзистой, ниже мергелистой толщѣ олигоцена, содержащей только одни незначительные остатки рыбъ. Этотъ рыбный ярусъ слагаетъ здѣсь около $^2/_3$ всей 100 саженной высоты обрывовъ. Болѣе нижніе олигоценовые мергеля и соленосныя глины, содержащія въ болѣе восточныхъ частяхъ сѣвернаго чинка прекрасно сохранную и разнообразную фауну морскихъ гастероподъ и конхиферъ (слои съ *Cyprina, Voluta, Dentalium* и др.) — на изслѣдованномъ

въ этомъ году участкѣ, повидимому, залегаютъ ниже подошвы чинка. У подошвы чинка располагается глубокая и широкая долина, лѣтомъ совершенно высохшей, но весною очевидно широко разливающейся р. Чилянды, собирающей съ этой части Устъ-Урта весеннія воды; прилегающая съ сѣвера каспійская низменность спускается въ эту долину нѣсколькими явственными террасами.

Что касается изслѣдованій въ низовьяхъ Эмбы и Сагиза, то они находились въ связи съ организованной въ 1892 г. Геологическимъ Комитетомъ и Рязанско-Уральской ж. д., подъ руководствомъ г. *Никитина* большой экспедиціей для общаго географическаго и геологическаго изученія Уральской области, однимъ изъ результатовъ которой было обнаруженіе и общее геологическое обслѣдованіе значительнаго числа нефтеносныхъ и гудронныхъ отложеній, частію указывавшихся и болѣе ранними наблюдателями. Еще въ прошломъ 1900 году г. *Никитину* предложено было руководство научной стороной изысканій на нефть, производящихся здѣсь въ послѣдніе годы частной компаніей г. Лемана. Въ 1900 г. былъ составленъ г. *Никитинымъ* планъ развѣдочныхъ работъ, произведены были по его указаніямъ необходимыя топографическія съемки, недостающія въ этой странѣ и снаряжена была небольшая поисковая партія двухъ студентовъ, имѣвшая задачею собраніе по опредѣленной программѣ предварительныхъ данныхъ разнаго рода. Въ настоящемъ году въ составъ экспедиціи входили кромѣ г. *Никитина*, какъ руководителя и геолога, профессоръ Екатеринославскаго высшаго горнаго училища *Н. О. Лебедевъ*, какъ спеціалистъ по нефтянымъ вопросамъ, студентъ горнаго института *Л. Л. Пиршель*,

какъ принимавшіе участіе въ предварительной рекогносцировкѣ прошлаго года, топографы Главнаго Штаба гг. *Григорьевъ* и *Стребаловъ*, продолжавшіе кипрегельную съемку съ высотными данными наиболѣе важныхъ путей въ связи съ съемкою плановъ, наиболѣе интересныхъ нефтеносныхъ мѣсторожденій. Результаты экспедицій были въ общихъ чертахъ доложены г. *Никитинымъ* въ декабрскомъ собраніи Имп. Спб. Минералогическаго Общества. Въ связи съ работами 1892 г. констатировано въ области, занятой бассейнами Уила, Сагиза и Эмбы вплоть до сѣвернаго чинка Усть-Урта существованіе двухъ площадей совершенно различнаго рельефа: 1) болѣе восточной, покрытой цѣлой системой параллельныхъ складчатыхъ горныхъ грядъ до 80—100 саж. высоты съ общимъ простираніемъ на NW., сложенныхъ главнымъ образомъ изъ различныхъ песчанистыхъ, мерелистыхъ и мѣловыхъ отложеній мѣловой системы, мѣстами покрытыхъ остатками нижнетретичныхъ осадковъ; 2) болѣе западной, въ которой абразія волнъ нахлынувшаго каспійскаго моря смыла горныя складки, обратила за немногими исключеніями всю страну въ ровную или только слабо волнистую низину, покрытую песчаноглинистыми каспійскими осадками. Многочисленные выходы нефти и гудрона и предпринятыя буровыя работы убѣждаютъ въ существованіи и на этой равнинѣ подъ нивеллировавшими поверхность каспійскими отложеніями тѣхъ же антиклинальныхъ и синклинальныхъ складокъ съ тѣмъ же простираніемъ. Работы истекшихъ двухъ лѣтъ констатировали вполнѣ опредѣленно подчиненіе здѣсь многочисленныхъ и распространенныхъ по всей области залежей гудрона и нефти различнымъ, вполнѣ опредѣленнымъ палеонтоло-

гически, осадкамъ мѣловой системы (сеноману, бѣлому мѣлу) и отчасти песчаникамъ неопредѣленнаго возраста непосредственно покрывающимъ бѣлый мѣлъ, и залегающимъ ниже наиболѣе низкихъ изъ извѣстныхъ на Усть-Уртѣ нижнетретичныхъ отложенiй; подчиненность нефти въ одномъ мѣстѣ (Кара-Чунгулъ) еще болѣе древнимъ породамъ остается подъ сомнѣнiемъ. Залеганiе нефти среди каспiйскихъ осадковъ здѣсь имѣетъ всѣ признаки вторичнаго происхожденiя изъ тѣхъ же мѣловыхъ породъ. До сихъ поръ развѣдочныя работы, еще далеко незаконченныя, имѣли задачею только доказать, что залежи нефти дѣйствительно имѣютъ обширное распространенiе въ разсматриваемомъ краѣ, и строго опредѣленное геологическое положенiе, нынѣ въ главнѣйшихъ основанiяхъ выяснившееся настолько, что мы знаемъ направленiя, въ которыхъ ее искать слѣдуетъ. Дальнѣйшiя изысканiя должны быть направлены къ практическому выясненiю производительности отдѣльныхъ нефтяныхъ горизонтовъ и рѣшенiю вопроса, дѣйствительно ли эта производительность при современныхъ экономическихъ условiяхъ и положенiи путей сообщенiя можетъ окупить миллiонную стоимость организацiи дѣла при крайне неблагопрiятныхъ условiяхъ мѣстнаго пустыннаго края, отсутствiя подъѣздныхъ путей и недоступности морского побережья по его мелководью.

Въ истекшемъ году Геологическимъ Комитетомъ продолжались работы, подъ руководствомъ геолога *Н. К. Высоцкаго*, по составленiю детальной геологической и топографической съемки главнѣйшихъ районовъ добычи платины на Уралѣ.

Изслѣдованія эти начаты были въ 1900 г. по порученію и на средства горнаго Департамента въ Гороблагодатскомъ горномъ округѣ, и минувшимъ лѣтомъ 1901 г., закончены уже работы въ полѣ въ предѣлахъ этого округа, причемъ мензульныя съемки производились *А. И. Дроздовымъ* и *Н. И. Эрасси*. Изслѣдованный районъ включаетъ бассейны р.р. Иса, Выи и Туры въ границахъ между горами Качканаромъ и Саранной на западѣ, г. Актаемъ — на сѣверѣ и Жуковымъ Камнемъ и Нижне-Туринскимъ заводомъ — на югѣ, кромѣ чего былъ сдѣланъ еще дополнительный маршрутъ къ востоку по Турѣ до границъ округа. Мѣсторожденія платины въ изслѣдованной площади исключительно вторичнаго происхожденія, представляя сносъ съ запада по рѣчнымъ долинамъ; признаковъ-же существованія коренныхъ мѣсторожденій не наблюдалось при работахъ отчетнаго года, такъ какъ послѣднія ограничивались лишь восточными частями гороблагодатскаго платиносодержащаго района, въ геологическомъ строеніи котораго принимаютъ участіе лишь: порфириты (авгитовые и діабазовые) съ ихъ туфами, кварциты и известняки нижнедевонскаго возраста. Въ орографическомъ отношеніи эта мѣстность является также крайне однообразной съ неправильно всхолмленнымъ рельефомъ, безъ выдающихся вершинъ, но съ болѣе или менѣе сильно углубившимися рѣчными долинами, по которымъ расположились мощные постпліоценовые и современные наносы, повсюду почти содержащіе частицы платины съ примѣсью золота, причемъ количество послѣдняго по боковымъ притокамъ обыкновенно болѣе, чѣмъ въ главной рѣчной долинѣ, что указываетъ на мѣстное происхожденіе.

Вслѣдъ за окончаніемъ работъ въ Нижне-Туринской дачѣ, изслѣдованія мѣсторожденій платины имѣютъ въ виду захватить и другія выдающіяся въ промышленномъ отношеніи районы добычи этого металла на Уралѣ, каковыми, какъ извѣстно, являются: Крестовоздвиженскіе промысла, лежащіе по верховьямъ той-же рѣчной системы Иса, въ Лысьвенскомъ округѣ наслѣдниковъ гр. Шувалова и Нижне-Тагильскіе промысла наслѣдниковъ Демидова. Владѣльцами этихъ горныхъ округовъ охотно было изъявлено согласіе на принятіе участія въ расходахъ по изслѣдованіямъ, а именно они взяли на себя расходы по составленію топографической основы подлежащихъ геологической съемкѣ площадей. Такимъ образомъ уже въ отчетномъ, 1901 году начата была мензульная съемка класснымъ топографомъ Главнаго Штаба *Хрусталевымъ* въ районѣ Крестовоздвиженскихъ промысловъ, куда и имѣютъ быть перенесенными будущимъ лѣтомъ 1902 г. геологическія изслѣдованія. Въ этомъ-же году топографъ *Дроздовъ* приступитъ къ съемкѣ площади, занятой Нижне-Тагильскими платиновыми промыслами.

Въ 1901 году согласно предложенію Кавказскаго Горнаго Управленія и съ утвержденія г. Министра Геологическимъ Комитетомъ приступлено къ изученію нефтеносныхъ площадей Кавказа.

Въ минувшемъ году бóльшая часть этихъ изслѣдованій производилась подъ общимъ научнымъ руководствомъ старшаго геолога *Н. А. Соколова*. Они исполнены въ слѣдующихъ районахъ:

1) Въ Грозненскомъ нефтеносномъ хребтѣ наблюденія были поручены горн. инж. *Е. М. Юшкину*. По-

дробное изученіе разрѣзовъ многочисленныхъ буровыхъ скважинъ этого района, другихъ искусственныхъ, а также и естественныхъ обнаженій показало значительную сложность тектоники Грозненскаго нефтяного хребта. Открытіе спаніодонтоваго слоя среди породъ нефтеносной толщи, равно нахожденіе въ нефтеносныхъ породахъ другихъ окаменѣлостей міоценоваго типа, дѣлаетъ необходимымъ причисленіе нефтеносныхъ породъ Грозненскаго района къ болѣе юнымъ образованіямъ, чѣмъ до сихъ поръ предполагалось.

2) Въ окрестностяхъ г. Петровска къ югу и западу отъ него изслѣдованія производились горн. инж. *К. Калицкимъ.*

3) Въ районѣ г. Дербента и въ прилегающихъ частяхъ Дагестана — горнымъ инж. *Д. Голубятниковымъ.* Изслѣдованія *Калицкаго* и *Голубятникова* дали очень много важныхъ фактовъ для познанія геологическаго строенія сѣверо-восточной части Дагестана и также указали на тѣсную связь нефтеносныхъ породъ съ міоценовыми отложеніями.

4) Изслѣдованія горн. инж. *С. Квитки* въ окрестностяхъ Хидерзынде и Килязи напротивъ того наводятъ на предположеніе о залеганіи нефтеносныхъ слоевъ среди породъ мѣловой системы.

5) Въ районѣ, находящемся на берегахъ р. Іоры въ Сигнахскомъ уѣздѣ, Тифлисской губерніи работалъ горн. инж. *А. Рябининъ*, но непредвидѣнныя обстоятельства лишили его возможности окончить порученныя изслѣдованія. Въ изученномъ же имъ урочищѣ Набомбреви подъ такъ назыв. акчагыльскими слоями залегаютъ, несогласно съ ними пластуясь, слои нефтеносной группы, возрастъ которыхъ, за отсутствіемъ

палеонтологическихъ данныхъ, пока не можетъ быть точно установленъ.

Въ связи съ изслѣдованіями нефтеносныхъ районовъ Кавказа геологу *К. И. Богдановичу* было поручено произвести детально-маршрутныя изслѣдованія черезъ Дагестанскую часть Кавказскаго хребта. Имъ сдѣланы были два пересѣченія Главнаго Кавказскаго хребта: 1) отъ Дербента до Нухи и 2) отъ Шемахи до Кубы. На сѣверномъ склонѣ Кавказа изслѣдованія сосредоточились главнымъ образомъ въ Кюринскомъ округѣ Дагестанской области и менѣе въ Самурскомъ округѣ; маршрутныя изслѣдованія были произведены въ уѣздахъ: Нухинскомъ, Арешскомъ, Геокчайскомъ и Шемахинскомъ на южномъ склонѣ хребта и Кубинскомъ на сѣверномъ склонѣ.

По обоимъ пересѣченіямъ хребта наиболѣе древними отложеніями являются образованія юрской системы, представляющейся различными ярусами доггера (байоскій, батскій, келловей). Доказательствъ палеозойскаго возраста сланцевъ главнаго хребта на пройденномъ пространствѣ не встрѣчено. Отложенія доггера на первомъ изъ упомянутыхъ пересѣченій распространяются отъ главнаго хребта черезъ весь бассейнъ р. Гюльгиры-чай приблизительно до сел. Касумъ-кентъ (административный центръ Кюринскаго округа), около котораго они смѣняются отложеніями мѣловой системы, образующей здѣсь какъ-бы окраинный барьеръ, черезъ который болѣе или менѣе продольныя рѣки системы Гюльгиры-чай прорываются незначительными узкими поперечными ущельями. Изъ отдѣловъ мѣловой системы наибольшее развитіе имѣетъ неокомъ (сланцеватыя глины и главнѣйше известняки); гольтъ (апт-

скій и альбскій ярусы), сеноманъ и туронъ имѣютъ подчиненное второстепенное развитіе; нѣсколько большую мощность имѣетъ сенонъ, палеонтологически здѣсь не охарактеризованный. Къ сѣверо-западу отъ Касумъ-кента этотъ узкій мѣловой барьеръ быстро и значительно расширяется въ цѣлый рядъ хребтовъ, продолжающихся въ предѣлы сѣверо-западнаго Дагестана. Къ юго-востоку отъ Касумъ-кента мѣловыя отложенія скрываются подъ послѣтретичными, уступая на поверхности мѣсто юрскимъ отложеніямъ; мѣловыя образованія снова встрѣчены были только на сѣверномъ склонѣ снѣговой вершины Шахъ-дагъ.

Высокіе гребни отдѣльныхъ горъ такъ называемой Шахдагской системы: Шахъ-дага, Шалбузъ-дага и Текинъ-дага сложены главнѣйше изъ доломитовъ и доломитизированныхъ известняковъ верхне-юрскаго возраста.

По второму пересѣченію юрскіе сланцы главнаго хребта быстро смѣняются на сѣверномъ склонѣ мѣловыми отложеніями, развитыми почти на всемъ пространствѣ отъ перевала черезъ главный хребетъ до горъ Клитъ-дагъ и Теньги-баши. Горы Клитъ-дагъ представляютъ продолженіе Шахдагской системы и въ основаніи ихъ появляются еще разъ юрскіе сланцы. Отъ Шахъ-дага къ юго-востоку, такимъ образомъ, мѣловыя отложенія смѣняютъ на поверхности юрскія, которыя постепенно вытѣсняются только къ главному хребту.

На южномъ склонѣ Кавказскаго хребта среди петрографически однообразныхъ отложеній вовсе не удалось встрѣтить окаменѣлостей, за исключеніемъ плохихъ остатковъ мѣлового возраста къ сѣверу отъ Ше-

махи. Вслѣдствіе этого только условно можно сдѣлать предположеніе о развитіи на южномъ склонѣ между Нухой и Шемахой отложеній юры и мѣла. Что касается пересѣченія отъ Шемахи до Кубы, то съ большей положительностью можно сказать, что къ сѣверу отъ Шемахи до главнаго водораздѣла развиты мѣловыя отложенія, по своему петрографическому характеру однако значительно разнящіяся отъ мѣловыхъ образованій сѣвернаго склона.

Въ отношеніи тектоническаго строенія этой части Кавказскаго хребта составленные разрѣзы показываютъ, что по первому пересѣченію складчатость постепенно усиливается къ юго-западу, достигаетъ наибольшей интенсивности въ видѣ сложной системы складокъ въ главномъ хребтѣ и около него и обнаруживается рядомъ опрокинутыхъ (?) складокъ на южномъ склонѣ. По второму пересѣченію складчатость проявляетъ нѣсколько иной характеръ, именно есть основаніе предполагать здѣсь и разломы сбросоваго характера; по одному изъ такихъ разломовъ въ такъ называемой Лагической системѣ горъ, къ сѣверо-западу отъ Шемахи, находятся выходы базальтовъ и андезитовъ. Особенностью тектоники сѣвернаго склона этой части Кавказа, какъ это было прекрасно разъяснено въ свое время еще Абихомъ, является орографическое преобладаніе синклинальныхъ складокъ; такой мощной синклинальной складкой является вся Шахдагская система, превышающая своими разрозненными частями гребни главнаго хребта. Доломиты и известняки Шахъ-дага и его продолженія къ юго-востоку, Кызылъ-кая, своими очертаніями рѣзко отличаются отъ сланцевыхъ гребней главнаго хребта, представляя мѣстами чрезвычайное

сходство съ доломитовыми гребнями и вершинами Тироля.

Изъ полезныхъ ископаемыхъ на пройденныхъ маршрутахъ заслуживаютъ вниманія лишь мѣсторожденія киновари Николаевскаго рудника (около сел. Хепикъ) и около сел. Гепце (оба въ Кюринскомъ округѣ). Киноварь является въ видѣ выполненій трещинъ и главнѣйше въ видѣ тонкихъ вкрапленностей въ песчаникахъ и глинистыхъ сланцахъ байоскаго яруса (около Хепика) и келловея (около Гепце).

Около селеній Курушъ и Ехиръ были осмотрѣны давно извѣстныя жилы «свинцоваго блеска»; жилы оказались колчеданистыми по преимуществу, и около Ехира въ нихъ найдены были только слѣды свинца и мѣди, но за то до 14 золотниковъ серебра и до 2 золотниковъ золота въ пудѣ руды.

Сел. Ехиръ въ 1900 году пострадало отъ оползня. *Г. Богдановичъ* сдѣлалъ по возможности подробное изслѣдованіе послѣдствій этого оползня, о результатахъ осмотра своевременно сообщилъ Кавказскому Горному Управленію. По мнѣнію *г. Богдановича* жители имѣютъ полное основаніе просить о разрѣшеніи оставить это мѣсто, какъ не обезпеченное отъ повторенія оползней, связанныхъ съ размывомъ по плоскостямъ отдѣльности въ сланцахъ.

Въ связи съ тектоническими линіями несомнѣнно находятся выходы горячихъ минеральныхъ водъ (Рычалъ, Гильяръ, Ахтинскія и друг.) и горючихъ газовъ; можно предполагать нѣсколько термальныхъ линій параллельно складчатости въ этой части горъ.

Выходы нефти наблюдались въ Шемахинскомъ районѣ на южномъ склонѣ хребта и около сел. Афурджа

на сѣверномъ. Выходы нефти около сел. Астраханка находятся, повидимому, среди породъ мѣловой системы.

Подробный отчетъ геолога *Богдановича* о произведенныхъ работахъ на Кавказѣ, печатается въ Трудахъ Геологическаго Комитета (т. XIX, ч. 1).

Профессоръ Императорскаго Юрьевскаго Университета *Н. И. Андрусовъ*, которому Комитетомъ были поручены изслѣдованія нефтеносныхъ площадей въ Шемахинскомъ уѣздѣ, констатировалъ здѣсь древнія рѣчныя отложенія р. Пирсагата, аралокаспійскія отложенія, бакинскій ярусъ, апшеронскій ярусъ, понтическіе пласты (глины съ *Cardium Abichi* и известняки съ *Prosodacna*, *Melanopsis etc.*), отложенія съ мелкими конгеріями (*Congeria panticapaea*) и смѣшанной фауной, состоящей изъ акчагыльскихъ видовъ и мелкихъ *Congeria, Neritina, Hydrobia*. Отложенія эти авторъ приравниваетъ къ верхнемэотическимъ пластамъ, далѣе акчагыльскіе пласты, которымъ теперь остается мѣсто только среди нижнемэотическихъ пластовъ, нижнесарматскіе песчаники и глины у Шемахи, повидимому палеогеновые черные сланцы съ остатками рыбъ (Шемаха, Аджидара) и палеогеновую же бѣлую свиту породъ (вѣроятно Сумгаитскую серію Шегрена). Кромѣ этихъ пластовъ болѣе или менѣе опредѣленнаго возраста авторъ наблюдалъ нѣкоторыя отложенія, возрастъ которыхъ еще предстоитъ опредѣлить; такова группа соленосныхъ песчаниковъ въ основаніи апшеронскихъ пластовъ къ С отъ Аджикабула (антиклиналь Харами) и песчаники Ленгебиза и другихъ мѣстностей по южному краю водораздѣла между Пирсагатомъ и Куринской низменностью.

Въ геотектоникѣ мѣстности преобладаетъ складча-

тость въ направленіи СЗ—ЮВ, причемъ встрѣчаются и опрокинутыя складки: около Сунди есть сбросы. СЗ—ЮВ-ая дислокація опредѣляетъ многіе элементы рельефа, какъ-то направленіе нѣкоторыхъ частей теченія Пирсагата, характеръ водораздѣла между Пирсагатомъ и Куринской низменностью.

Выходы нефти наблюдались авторомъ между Матрасами и Гегляромъ, гдѣ они расположены по одной линіи, совпадающей съ главнымъ направленіемъ дислокаціи и по оси южной антиклинали Харами.

Какъ уже было указано въ предшествовавшихъ отчетахъ Геологическаго Комитета, послѣдній, по примѣру правительственныхъ геологическихъ учрежденій въ другихъ странахъ, началъ съ 1899 г. работы по составленію детальной геологической карты окрестностей столицы.

Такая карта является необходимой для разрѣшенія цѣлаго ряда практическихъ вопросовъ, между которыми однимъ изъ наиболѣе важныхъ является вопросъ о снабженіи Петербурга ключевой водой. Общее руководство этими работами Присутствіе возложило на особую коммиссію, въ составъ которой, при участіи Директора Комитета, вошли *Ф. Б. Шмидтъ*, *Л. И. Лутугинъ*, *Н. Ф. Погребовъ* и др.

Въ отчетномъ году изслѣдованія производились Консерваторомъ геологическаго кабинета С.-Петербургскаго Университета *В. В. Ламанскимъ* и секретаремъ Комитета *Н. Ф. Погребовымъ.*

Задачей изслѣдованій г. *Ламанскаго* являлось детальное изученіе нижнихъ горизонтовъ силурійской системы, особенно яруса В академика *Шмидта*, начатое еще въ 1900 году. Съ этой цѣлью имъ были посѣщены силу-

рійскіе разрѣзы Сяси и Волхова, Лавы, Путиловскихъ Высотъ, Тосны, Ижоры, Славянки, Поповки, Лопухинки, Копорья, Ямбурга и Нарвы, а также наиболѣе типичные разрѣзы глинта въ Эстляндіи, а именно въ слѣдующихъ пунктахъ: Пейтгофъ, Чудлей, Онтика, Саггофъ, Изенгофъ, Ассеринъ, Кунда, Неммевескъ, Іоа, Вимсъ, Ревель, Тишеръ, Леппикъ, Леетцъ, Балтійскій Портъ и островъ Малый Рогэ. Изслѣдованія подтвердили справедливость схемы, установленной и опубликованной авторомъ въ 1901 г. (Изв. Геол. Ком. т. XX). Такъ удалось прослѣдить на всемъ этомъ пространствѣ границу между мегаласписовымъ и азафовымъ ярусами, которая повсюду выражена очень рѣзко и, начиная отъ Петербурга, по направленію къ западу чрезвычайно ясно указываетъ на бывшую здѣсь трансгрессію. По мѣрѣ удаленія къ западу трансгрессія является все болѣе значительной и наконецъ къ западу отъ Ревеля верхній изъ упомянутыхъ подъярусовъ переходитъ изъ известняковой фаціи въ песчаную. Въ области Балтійскаго Порта на границѣ между этими подъярусами залегаетъ конгломератъ, состоящій изъ обломковъ различной величины отъ очень мелкихъ и кончая величиною въ человѣческую голову, принадлежащихъ сѣрозеленоватому известняку съ глауконитомъ, содержащему типическую фауну мегаласписоваго известняка (горизонты $B_{II\alpha}$ и $B_{II\beta}$). Всѣ эти обломки связаны желтоватымъ сильно песчанистымъ известнякомъ, содержащимъ признаки азафоваго яруса и *Strophomena Jentschi* — форму, которая является очень характерною и для конгломерата Скандинавіи, получившаго даже названіе *Strophomena Jentschi-Konglomerat*. Образцы породъ съ границъ этихъ двухъ подъярусовъ, собранные на всемъ простран-

ствѣ силурійскаго глинта, въ связи съ наблюденіемъ надъ распространеніемъ фауны, показываютъ, что слѣды трансгрессіи и образованія конгломерата начинаются уже у Петербурга. Наиболѣе полными являются такимъ образомъ разрѣзы въ восточной части С.-Петербургской губерніи; по мѣрѣ же удаленія на западъ перерывъ на границѣ этихъ двухъ подъярусовъ увеличивается, достигая наибольшихъ размѣровъ у Балтійскаго Порта, гдѣ отсутствуетъ верхній изъ горизонтовъ мегаласписоваго известняка съ *Asaphus lepidurus* и *Megalaspis gibba*, а также нижнія части азафоваго известняка — горизонты съ *Asaphus expansus* и съ *As. raniceps*. Явленіе это слѣдуетъ приписать кряжеобразовательной дѣятельности въ Скандинавіи, которая выразилась въ выдвиганіи въ это время возвышенности центральнаго хребта и изверженіяхъ, доставившихъ большія массы туфовъ, переслаивающихся съ нижнесилурійскими известняками и кварцитами.

Секретарь Присутствія *Н. Ф. Погребовъ* продолжалъ сплошную съемку силурійскаго плато, лежащаго къ сѣверу отъ линіи Балтійской желѣзной дороги между Гатчиной и Ямбургомъ, а также производилъ осмотръ разрѣзовъ, и другихъ искусственныхъ обнаженій въ области силурійскихъ отложеній, лежащей къ востоку отъ вышеуказаннаго плато, до р. Мги, на которой, выше д. Сологубовки, было прорыто въ эхиносферитовыхъ известнякахъ новое русло для водоотводной канавы у мельничной плотины.

При весьма недостаточномъ числѣ обнаженій на плато искуственныя выемки даютъ часто весьма цѣнный матеріалъ. Такъ канава, вырытая для прокладки водопроводныхъ трубъ новаго водопровода, который будетъ снаб-

жать Царское Село водой изъ ключей, расположенныхъ близъ верховьевъ р. Веревы, показала, что подъ слоемъ песчано-глинистыхъ валунныхъ отложенiй между Красной слободкой и Перелѣсинымъ (всего въ 2 верстахъ отъ Царскаго), залегаетъ трещиноватый эхиносферитовый известнякъ, который и обнаженъ здѣсь канавой на протяженiи около 150 саж., а недалеко отъ д. Нов. Катлино (въ 5 в. отъ Царскаго) подъ краснобурыми валунными суглинками залегаетъ сѣрый девонскiй мергель съ остатками рыбъ; на поверхности его видны ледниковые шрамы. Такой же девонскiй мергель обнаженъ этой водопроводной канавой около дд. Пендово и Зайцево. Отвалы этого же мергеля видны въ нѣсколькихъ мѣстахъ при чисткѣ подземной канавы стараго водопровода.

На р. Тоснѣ, Ижорѣ и Славянкѣ сѣрые девонскiе мергеля залегаютъ непосредственно на ортоцератитовомъ известнякѣ. На р. Поповкѣ, притокѣ Славянки, была произведена расчистка обнаженiй, которая показала, что порода, петрографически тождественная нижнимъ горизонтомъ обнажающихся на р. Славянкѣ девонскихъ мергелей, залегаетъ здѣсь трансгрессивно на породахъ верхняго чечевичнаго яруса и (западнѣе) на известнякахъ эхиносферитоваго яруса.

Заслуживаетъ также упоминанiя обнаженiе унгулитовыхъ песковъ и диктiонемоваго сланца, имѣющаго O - W простиранiе и поставленнаго почти на голову, обнаруженнаго въ ямахъ дер. Янисьмяки, на вершинѣ высокаго холма, лежащаго на восточномъ продолженiи Дудергофскихъ высотъ.

Весьма интересенъ разрѣзъ унгулитовыхъ (фукоидныхъ?) песковъ на лѣвомъ берегу р. Луги противъ

Ямбурга, гдѣ въ верхней части мощной толщи бѣлыхъ песковъ заложена штольня для ихъ добычи; въ кровлѣ и стѣнкахъ этой штольни видно, что на бѣлые пески налегаютъ сѣрые съ остатками унгулитовъ и галькой темно-бураго песчаника; граница между ними неровная, и переполненные обломками *Obolus* сѣрые пески заполняютъ большими затеками углубленіи въ бѣлыхъ слабо сцементированныхъ пескахъ. На унгулитовые пески непосредственно налегаетъ тонкій прослоекъ глауконитовыхъ песковъ, на которыхъ, выше залегаютъ глауконитовые известняки.

Сухое лѣто и осень 1901 года, а также сразу установившаяся зима должны были оказать очень неблагопріятное вліяніе на горизонтъ грунтовыхъ водъ, и дѣйствительно, уровень этихъ водъ въ колодцахъ д. Яльгюлева (колебанія коего по даннымъ изысканій горн. инж. *Фейгина* въ 1894—95 г. достигали до 5 саж. опускаясь до 9,53 саж. ниже пов. земли) къ веснѣ 1902 г. опустился ниже 11 саж., такъ что нѣкоторые изъ колодцевъ обсохли и ихъ пришлось углубить до 12 саж.

Помощникъ геолога *В. Н. Веберъ* въ отчетномъ году, съ разрѣшенія г. Министра, участвовалъ въ качествѣ геолога экспедиціи ледокола «Ермакъ» въ Баренцово море.

Такъ какъ первоначальный планъ описи береговъ Новой Земли не могъ быть выполненъ и ледоколъ почти все время 2-хъ мѣсячнаго плаванія провелъ вдали отъ береговъ, то пришлось заниматься наблюденіями надъ ледянымъ покровомъ моря и помощью зоологу экспедиціи.

На береговую работу выпало всего $4^1/_2$ дня, въ продолженіи которыхъ осмотрѣны обнаженія на о. Гохштеттеръ (Земля Вильчека, архипелагъ Франца Іосифа) и въ двухъ заливахъ на западномъ берегу сѣвернаго острова Новой Земли—губахъ Машигиной и Крестовой. Первая оказалась сложенной изъ сильно метаморфизованныхъ сланцевъ — актинолитовыхъ и слюдяныхъ филлитовъ неизвѣстнаго возраста съ оригинальнымъ кливажемъ; вторая — изъ каменноугольныхъ известняковъ съ кораллами и корненожками, глинистыхъ сланцевъ и нижне-девонскихъ известняковъ; породы тоже сильно дислоцированы. Вездѣ по берегу тянутся широкія морскія террассы. Островъ Гохштеттеръ, столоваго характера, сложенъ изъ юрскихъ съ бурымъ углемъ осадковъ, прикрытыхъ базальтовымъ покровомъ.

Изслѣдованія *по линіямъ строющихся желѣзныхъ дорогъ* въ предѣлахъ Европейской Россіи производились въ отчетномъ году вдоль слѣдующихъ линій:

Академикъ *Ф. Б. Шмидтъ* производилъ изслѣдованія вдоль недавно построенной узкоколейной желѣзной дороги Ревель—Феллинъ.

Дорога эта проходитъ по площади распространенія силурійскихъ отложеній, кромѣ окрестностей Феллина, сложенныхъ изъ девонскихъ песчаниковыхъ осадковъ. Значительная часть мѣстности занята ледниковыми образованіями, особенно развитыми вдоль дороги на разстояніи 30 верстъ отъ Ревеля и между р. Навастъ и Феллиномъ. Къ югу отъ р. Навастъ около м. Тапферъ видна ясная четвертичная терраса, идущая въ широтномъ направленіи. Выходы силурійскаго известняка различныхъ ярусовъ, часто покрытые рикхомъ,

встрѣчены во многихъ пунктахъ, между прочимъ у ст. Вехма, гдѣ въ доломитѣ находятся включенія свинцоваго блеска.

Изслѣдованія вдоль линіи желѣзной дороги Царское Село — Дно, протяженіемъ 230 верстъ, производились секретаремъ Комитета *Н. Ф. Погребовымъ*. Постройка этой линіи была только что начата, а потому во многихъ мѣстахъ къ землянымъ работамъ еще не приступали.

Начинаясь у существующей станціи Царское Село, линія эта огибаетъ съ западной стороны г. Павловскъ и направляется затѣмъ почти прямо на югъ (вдоль меридіана Пулкова), вкрестъ простиранія силурійскихъ отложеній, узкую полосу которыхъ пересѣкаетъ лишь около д. Пязелевой, и далѣе, около слободы Антропшиной, вступаетъ въ область девонскихъ отложеній, покрытыхъ большею частью моренными глинами. Эта область характеризуется малорасчлененнымъ рельефомъ, обиліемъ лѣсной растительности и большихъ торфяныхъ болотъ. Верхніе горизонты моренныхъ глинъ, обнаженные въ выемкахъ и канавахъ, проведенныхъ вдоль полотна, отличаются своимъ желто-сѣрымъ цвѣтомъ, и отсутствіемъ валуновъ. На правомъ берегу р. Ижоры выемка обнаружила на протяженіи около 150 саж. отложенія землистыхъ известняковъ съ большимъ количествомъ прѣсноводныхъ моллюсковъ *Planorbis, Limnaea* и др.

Сотрудникъ Комитета *И. К. Левинскій* производилъ геологическія изслѣдованія вдоль линіи строющейся желѣзной дороги Варшава — Калишъ, (236 верстъ), а также въ примыкающей къ линіи полосѣ.

Изслѣдованія эти показали, что въ строеніи мѣстности,

прорѣзанной линіею, принимаютъ участіе: верхнеюрскія, верхнемѣловыя, нижнетретичныя и послѣтретичныя отложенія.

Послѣднія отложенія образуютъ вдоль линіи сплошной покровъ, вслѣдствіе чего желѣзнодорожными работами коренныя породы встрѣчены лишь двухъ пунктахъ а именно: подлѣ города Варшавы, гдѣ выходитъ наружу верхняя буроугольная свита, относимая авторомъ къ нижнему неогену, и около разъѣзда Добрань, гдѣ оказывается развитымъ мѣловой рухлякъ сенонскаго возраста.

Благодаря мощности послѣтретичнаго покрова и незначительной глубинѣ желѣзнодорожныхъ выемокъ, наиболѣе цѣнныя указанія для выясненія геологическаго строенія кореннаго массива дали буровыя скважины, заложенныя съ цѣлью полученія артезіанской воды въ городахъ и посадахъ, сосѣднихъ съ желѣзнодорожной полосой. Собранныя въ этомъ направленіи данныя показываютъ, что палеогеновые осадки, достигающіе значительной мощности на восточной окраинѣ полосы (въ окрестностяхъ Варшавы), постепенно выклиниваются по направленію къ западу, соотвѣтственно съ подъемомъ наружной поверхности мѣловой толщи, образующей родъ хребта, разъединяющаго третичную свиту приваршавскаго района отъ третичныхъ отложеній, развитыхъ на западномъ участкѣ желѣзнодорожной полосы.

Какъ показали буровыя скважины въ городѣ Лодзи, мѣловая толща достигаетъ значительной мощности, (685 метровъ), причемъ нижніе ея горизонты, относимые авторомъ къ сеноману и турону, обнаруживаютъ довольно значительныя и своеобразныя измѣненія въ петрографическомъ составѣ.

Дополнительная экскурсія, совершенная изслѣдователемъ въ область верхнеюрскаго оазиса, находящагося по сосѣдству съ западнымъ участкомъ линіи подлѣ пос. Буженинъ и дер. Вельки Весь, пополнила значительно списки ископаемыхъ, извѣстныхъ въ литературѣ до настоящаго времени изъ указанныхъ мѣстностей.

Среди послѣтретичныхъ отложеній изслѣдователь нашелъ слѣды двухъ ледниковыхъ періодовъ, моренныя отложенія которыхъ не всегда однакоже могутъ быть легко другъ отъ друга различаемы.

Кромѣ вышеупомянутыхъ изслѣдованій и работъ по геологическому изученію Сибири, производящемуся на средства изъ фонда вспомогательныхъ предпріятій, связанныхъ съ постройкою Сибирской желѣзной дороги, Геологическимъ Комитетомъ по просьбѣ Управленія Китайской Восточной желѣзной дороги были организованы изслѣдованія по западному участку этой дороги съ цѣлію отысканія залежей ископаемаго топлива. Работа эта была выполнена двумя партіями: геологическо-поисковой, находившейся въ завѣдываніи горнаго инженера *Анерта* и развѣдочной, руководившейся инженеромъ *Бронниковымъ*.

Въ геологическомъ составѣ мѣстности по протяженію дороги дороги между границей и Цицикаромъ принимаютъ участіе: 1) архейскія образованія, состоящія преимущественно изъ гнейсовъ; 2) отложенія неопредѣленнаго возраста, состоящія изъ конгломератовъ, песчаниковъ, кристаллическихъ известняковъ, иногда изъ породъ метаморфическихъ; 3) угленосные осадки, вѣроятно третичнаго возраста, съ залежами бураго угля; 4) отложенія постпліоценовыя и современные и 5) раз-

личныя массивныя породы: граниты, сіениты, разнообразные порфиры и ихъ туфы, діориты и діабазы и наконецъ, породы андезитовыя и базальтовыя. Развѣдки производились въ нѣсколькихъ пунктахъ, причемъ благонадежная залежь бураго угля, толщиною до 3,5 саженъ, заключающая свыше 600 милліоновъ пудовъ угля, найдена у желѣзной дороги близъ ст. Далой-Норъ.

Кромѣ вышеуказанныхъ изслѣдованій, геологами Комитета производились сравнительныя наблюденія за предѣлами нашего государства, именно командированными за границу гг. *Богословскимъ* и *Морозевичемъ*, которыми кромѣ того изучались геологическіе и палеонтологическіе музеи Западной Европы и нѣкоторые новѣйшіе методы изслѣдованій.

Геологъ *Н. А. Богословскій* осенью 1901 г. былъ командированъ въ Германію, Францію и Швейцарію для сравнительнаго изученія верхне-юрскихъ и нижнемѣловыхъ образованій названныхъ странъ. Съ этою цѣлью г. *Богословскій* посѣтилъ главнѣйшіе ученые центры упомянутыхъ государствъ, представлявшіе большой интересъ въ смыслѣ сосредоточенныхъ тамъ палеонтологическихъ коллекцій, частію обработанныхъ, частію же еще не описанныхъ и не изображенныхъ.

Именно, имъ были изучаемы коллекціи изъ верхнеюрскихъ и нижне-мѣловыхъ пластовъ въ музеяхъ Берлина, Геттингена, Гильдесгейма, Мюнхена, Цюриха, Женевы, Гренобля и Парижа. Кромѣ того, г. *Богословскимъ*, совмѣстно съ французскимъ ученымъ *Kilian*'*омъ* и подъ руководствомъ геттингенскаго проф. *v. Koenen*'а, были осмотрѣны выходы гильсовыхъ отложеній около

Hildesheim'a, Hannover'a, Stadthagen'a и *Bückeburg'a* выходы, частію только что ставшіе извѣстными и еще не описанные въ литературѣ и любезно указанные экскурсантамъ геттингенскимъ профессоромъ Кёненомъ, спеціально изучающимъ эти отложенія въ настоящее время.

Другая экскурсія была совершена во французскихъ Альпахъ на югъ отъ Гренобля, по указанію профессора *Kilian'a*, съ цѣлію изученія на мѣстѣ выходовъ титона и неокома. Попутно г. *Богословскимъ*, были произведены въ разныхъ мѣстахъ наблюденія надъ почвами. Научные результаты командировки будутъ частью изложены г. *Богословскимъ* въ изготовляемой имъ работѣ объ аммонитовой фаунѣ нижнемѣловыхъ отложеній сѣверной и центральной Россіи, частію же послужатъ предметомъ особой статьи.

Командировка за границу геолога *І. А. Морозевича* имѣла цѣлію изученіе типичныхъ мѣсторожденій магнитнаго желѣзняка, особенно скандинавскихъ, для ихъ сравненія съ рудными залежами Россіи, а также ознакомленіе съ устройствомъ петрографическихъ и минералогическихъ лабораторій и практическое изученіе спеціальныхъ оптическихъ и химическихъ методовъ, введенныхъ въ геологическую науку въ послѣднее время. Г. *Морозевичъ* ознакомился съ организаціей изслѣдованій въ минералого-петрографическихъ лабораторіяхъ профессора Беке въ Вѣнѣ, профессора Грота въ Мюнхенѣ, профессора Розенбуша въ Гейдельбергѣ, профессора Циркеля въ Лейпцигѣ, профессора Клейна въ Берлинѣ и пр. и посѣтилъ цѣлый рядъ мѣсторожденій магнитнаго желѣзняка въ Саксоніи, Норвегіи и Швеціи.

Отчетъ по поѣздкѣ г. *Морозевича* уже опубликованъ въ Извѣстіяхъ Комитета за минувшій годъ. Относительно скандинавскихъ мѣсторожденій онъ приходитъ къ слѣдующимъ главнѣйшимъ заключеніямъ.

Мѣсторожденія эти можно раздѣлить на 3 генетическіе типа. Изъ нихъ мѣсторожденія *контактныя* незначительны и въ техническомъ отношеніи не представляютъ большого интереса. Примѣромъ ихъ можетъ служить *Norverud* въ Норвегіи. *Шлировыя* мѣсторожденія титанистаго магнитнаго желѣзняка являются продуктомъ магматической дифференцировки силикатовыхъ горныхъ породъ (габброваго типа). Примѣръ такихъ мѣсторожденій представляетъ Табергъ, а также *Routivara* и *Välimäki* въ Финляндіи. Въ горнозаводскомъ отношеніи залежи эти въ настоящее время не представляютъ большого значенія. Наоборотъ значительную важность имѣютъ мѣсторожденія магнитнаго желѣзняка залегающія въ гнейсовой толщѣ средней Швеціи (например Даннемора. Персбергъ, Гренгесбергъ) и представляющія сингенитеческія образованія съ вмѣщающими ихъ породами.

Ни одинъ изъ этихъ типовъ не напоминаетъ условій залеганія и образованія магнитнаго желѣзняка, которыя наблюдались на Уралѣ на г. Магнитной и др.

Химическія изслѣдованія Комитета.

Въ теченіи 1901 г. въ Лабораторіи Геологическаго Комитета произведены нижеслѣдующія ислѣдованія:

1. Полныхъ анализовъ желѣзныхъ рудъ 21
2. Отдѣльныхъ опредѣленій желѣза 7
3. Полныхъ анализовъ марганцовыхъ рудъ . . . 5
4. » » свинцовыхъ и мѣдныхъ рудъ. 4
5. » » почвъ 7

6. Полныхъ анализовъ известняковъ 3
7. » » ископаемыхъ углеводородовъ 3
8. » » графита 1
9. » » торфа и бураго угля . . 5
10. » » каменнаго угля 5
11. » » горныхъ породъ 12
12. » » минераловъ 1
13. Испытаній на золото, молибденъ, ртуть . . . 7

Помимо работъ, исполненныхъ для Комитета, въ Лабораторіи произведены въ 1901 г. слѣдующіе анализы для разныхъ лицъ:

1. Анализы минераловъ 8
2. » металлургическихъ продуктовъ . . 3
3. » породъ 3

Кромѣ изслѣдованій разныхъ минеральныхъ веществъ, въ отчетномъ году исполнялись и научныя работы по изслѣдованію строенія и свойствъ металлическихъ сплавовъ, изученію законовъ двойныхъ соединеній и искусственному воспроизведенію борнокислыхъ минераловъ.

Въ 1901 году при Лабораторіи, кромѣ штатныхъ лицъ, работалъ также по вольному найму кандидатъ С.-Петербургскаго Университета *А. А. Дьяконовъ* и занимались кандидатъ того же Университета *Н. Мухановъ* и студентъ естественнаго факультета *Т. Вахановъ*.

Участіе К митета в междунаро геологическі предпріяті.

Геологическій Комитетъ въ минувшемъ году продолжалъ принимать участіе въ одномъ изъ главнѣйшихъ международныхъ предпріятій—въ составленіи геологической карты Европы.

Въ 1901 г. вышелъ IV выпускъ этого международнаго изданія, заключающій 6 листовъ, изъ которыхъ листъ 19 (E III) составленъ гг. *Карпинскимъ, Никитинымъ* и *Чернышевымъ*, листъ 26 (E IV)—*Карпинскимъ, Никитинымъ, Соколовымъ, Чернышевымъ* и *Лутугинымъ;* русскія части листовъ 11 (D II) и 18 (D III) обработаны гг. *Карпинскимъ, Чернышевымъ* и *Шмидтомъ*.

Вопросы, поднятые на предшествовавшихъ и на послѣднемъ международномъ геологическомъ конгрессѣ въ Парижѣ, также были предметомъ обсужденія и разработки членами Геологическаго Комитета, избранными въ составъ организованныхъ по упомянутымъ вопросамъ особыхъ международныхъ коммисій. Вопросы эти для распространенія ихъ и выясненія при участіи возможно большаго числа русскихъ геологовъ были по предложенію профессора *А. А. Иностранцева* переданы на обсужденіе состоявшагося въ концѣ года XI съѣзда русскихъ естествоиспытателей, гдѣ дѣятельно дебатировались и послужили къ основанію нѣсколькихъ спеціальныхъ подготовительныхъ русскихъ коммиссій.

Наконецъ, Геологическій Комитетъ принималъ участіе въ международной выставкѣ въ Гласго.

апросы и ращенія къ омитету азличныхъ ареждeній и лицъ.

Въ 1901 году къ Геологическому Комитету обращались съ запросами многія, какъ правительственныя, такъ и частныя учрежденія и лица. По этимъ запросамъ Геологическимъ Комитетомъ произведены слѣдующія работы.

Даны заключенія:—о вліяніи артезіанскаго колодца, заложеннаго въ г. Кашинѣ, на мѣстные минеральные источники;—о возможности промышленнаго значенія мѣсторожденія желѣзной руды на правомъ берегу Наровы,

въ 7 верстахъ ниже города Нарвы; о вѣроятности нахожденія залежей желѣзной руды въ имѣніи г-жи Зволянской, у с. Авдотьевки, Верхнеднѣпровскаго у., Екатеринославской губ.;—о возможности разработки мѣсторожденій русскихъ минераловъ, содержащихъ рѣдкіе элементы;—о вѣроятности встрѣтить каменный уголь при дальнѣйшемъ углубленіи развѣдочной дудки близъ с. Бучалки, Епифанскаго у., Тульской губ.;—о возможности полученія артезіанской воды въ земледѣльческой колоніи на правомъ берегу Оки, въ 7 верстахъ отъ Нижняго-Новгорода;—о причинахъ возникновенія проваловъ на линіи Вильно-Ровенской желѣзной дороги;—о возможности полученія артезіанской воды въ д. Дьяковкѣ, Старобѣльскаго у., Харьковской губ.; — о пригодности Донецкаго каменнаго угля для отопленія паровыхъ котловъ и домовыхъ печей;—о производствѣ на казенныя средства глубокаго буренія на землѣ крестьянъ с. Кочетовки, Обоянскаго у., Курской губ.;—о возможности снабженія больницы св. Пантелеймона, близъ ст. Удѣльной, Финляндской желѣзной дороги, хорошей питьевой водой;—о командированіи инженера для развѣдокъ желѣзной руды и каменнаго угля, найденныхъ близъ с. Тетяковки, Веневскаго у., Тульской губ.,—о составленіи и изданіи карты желѣзнорудныхъ мѣсторожденій Царства Польскаго.

Произведены изслѣдованія образцовъ графита, найденнаго въ имѣніи Ольгино, Уманскаго у., Кіевской губ.;—сѣрнаго колчедана изъ д. Труфановой, Каргопольскаго у., Олонецкой губ.;—каменнаго угля изъ имѣнія гр. Воронцова-Дашкова;—микропегматитоваго кварцеваго порфира или гранофира изъ дер. Степановой Верхъ-Юсвинской волости на Уралѣ;—образцовъ кокса, изго-

товленнаго изъ угольной мелочи пластовъ Анжерской казенной копи (Судженка);—образцовъ мѣла изъ с. Мыцкаго, д. Ивановки, д. Шаховцы, с. Гнилое Болото и д. Авчухова Орловской губ.;—желѣзистаго песка, доставленнаго Департаментомъ Таможенныхъ сборовъ;—желѣзистаго песчаника изъ Бобровскаго у., Воронежской губ.;—торфа изъ с. Кулагина Духовщинскаго у., Смоленской губ.;—гранита и гнейса изъ с. Мал. Самбора, Черниговской губ.;—песка съ примѣсью сѣрнаго колчедана и мусковита, доставленнаго изъ с. Вельмешки, Кирсановскаго у., Тамбовской губ.; — образцовъ золота, найденнаго въ рѣчныхъ наносахъ Московской губ.;— образца волконскоита, найденнаго проф. *Кротовымъ* въ Вятской губ.;—гагата изъ Буріанисъ-Хеви, Сагурамской дачи, Тифлисской губ.; — бураго желѣзняка изъ с. Ворожба, Лебедянскаго у., Харьковской губ.;—ископаемаго угля изъ Белебеевскаго у., Оренбургской губ.; — сѣрнаго колчедана изъ с. Кельдюшева, Нижегородской губ.;—желѣзной руды изъ Курганскаго у., Тобольской губ.;—песчаника съ блестками мусковита и біотита изъ окрестностей оз. Чаны, Томской губ.

Доставлены свѣдѣнія:—Горному Департаменту—о шокшинскомъ порфирѣ; г. *Глинкѣ*—о мѣсторожденіи каменнаго угля въ имѣніи баронессы Икскуль-фонъ-Гилленбандъ при с. Бѣломъ, Славяносербскаго у., Екатеринославской губ.; г. *Брудереру*—о геологическомъ возрастѣ пластовъ каменнаго угля, работающихся на копяхъ Ирминскаго Каменноугольнаго Товарищества; г. *Глинскому*—о мѣсторожденіи каменнаго угля въ имѣніи гг. Соколовыхъ въ Славяносербскомъ у., Екатеринославской губ.; г. *Toritch* въ Нью-Іоркѣ—о мѣсторожденіяхъ корунда въ Россіи;—о мѣсторожденіи желѣзныхъ рудъ

близъ сс. Томаковки и Михайловки; г-жѣ *Поповой* — о геологическомъ строеніи ея имѣнія близъ хут. Мечетная 1-я, Купянскаго у., Харьковской губ.; Горному Департаменту—о благонадежности и запасахъ желѣзной руды въ Сыростанскомъ 2-мъ, Филинскомъ и Уржумо-Петровскомъ рудникахъ въ Златоустовскомъ горномъ округѣ; г. *Toritch* въ Нью-Іоркѣ—о залежахъ висмута въ Россіи; старшему дѣлопроизводителю главнаго тюремнаго управленія г. *Кошкину*—о минеральныхъ богатствахъ о. Сахалина; г. *Азанчевскому*—о мѣсторожденіи каменнаго угля близъ м. Ивановки, Славяносербскаго уѣзда, Екатеринославской губ.

Сдѣланы опредѣленія: — коллекціи ископаемыхъ, собранныхъ на р. Ветлянкѣ близъ Илецкой Защиты, на берегу р. Илека, близъ поселка Изобильнаго и въ каменоломнѣ на берегу Илека, въ 12 кил. SSW отъ Илецкой Защиты; — коллекціи ископаемыхъ изъ третичныхъ отложеній и минераловъ, найденныхъ близъ с. Ерохинскаго, Челябинскаго у., Оренбургской губ.; — коралла (нынѣ живущаго) изъ коллекціи музея Оренбургской Ученой Архивной Коммисіи;—черепа *Rhinoceros tichorhinus*, найденнаго на р. Пижанкѣ, Вятской губ.; — коллекціи горныхъ породъ, минераловъ и окаменѣлостей, собранныхъ докторомъ *Слюнинымъ* въ Охотскомъ краѣ и на Камчаткѣ и пр.

Кромѣ того, по возможности удовлетворены запросы различныхъ общественныхъ учрежденій и лицъ о рекомендаціи горныхъ инженеровъ и геологовъ для развѣдокъ мѣсторожденій полезныхъ ископаемыхъ, рѣшенія гидрогеологическихъ вопросовъ и пр.

Особенно многочисленны были запросы практиче-

скаго характера, какъ письменные, такъ и устные, къ составителямъ детальной геологической карты Донецкаго бассейна, на которые геологомъ *Лутугинымъ* и были даны соотвѣтствующія разъясненія.

Изданія [Гео]логическаго [К]омитета.

Въ «Трудахъ Геологическаго Комитета» за 1900 г. опубликовано:

I. Морозевичъ. Гора Магнитная и ея ближайшія окрестности. Съ 6-ю табл. и геол. карт., т. XVIII, № 1.

Содержаніе сочиненія г. *Морозевича* изложено въ отчетѣ за 1901 г.

Н. Соколовъ. Марганцовыя руды третичныхъ отложеній Екатеринославской губ. и окрестностей Кривого Рога. Съ табл. и картой, т. XVIII, № 2.

Въ этомъ трудѣ авторъ останавливается преимущественно на марганцовыхъ рудахъ Никопольскаго района, подробно разсматривая ихъ распространеніе, условія залеганія, петрографическій и химическій составъ, поясняя эти данныя рядомъ картъ, плановъ, геологическихъ разрѣзовъ и химическими анализами. Разсмотрѣніе батрологическихъ условій марганцовой руды и находимыхъ въ ней органическихъ остатковъ приводитъ автора къ заключенію, что породы, заключающія эту руду, принадлежатъ къ олигоцену и, по всей вѣроятности, къ среднему. По вопросу о происхожденіи марганцовыхъ рудъ Екатеринославской губерніи авторъ склоняется къ признанію участія органическихъ существъ (морскихъ водорослей и бактерій).

Въ «Извѣстіяхъ Геологическаго Комитета», кромѣ протоколовъ Присутствія Комитета, доклада *А. О. Михаль-*

скаго о причинахъ возникновенія проваловъ на Вильно-Ровенскомъ участкѣ Полѣсскихъ желѣзныхъ дорогъ, напечатаны слѣдующія статьи.

Отчетъ о состояніи и дѣятельности Геологическаго Комитета за 1900 г.

А. Краснопольскій. Бакальскія, Инзерскія, Бѣлорѣцкія, Авзяно-Петровскія и Зигазинскія мѣсторожденія желѣзныхъ рудъ въ Южномъ Уралѣ.

А. Нечаевъ. Предварительный отчетъ о геологическихъ изслѣдованіяхъ сѣверо-восточной части 130-го листа десятиверстной карты Европейской Россіи.

А. В. Павловъ. Геологическія изслѣдованія въ сѣверо-восточной части 75-го листа десятиверстной карты Европейской Россіи.

Результаты изслѣдованій, изложенныхъ въ 3 послѣднихъ статьяхъ, напечатаны въ отчетѣ за минувшій годъ.

В. Богачевъ. Слѣды второго средиземноморскаго яруса подъ г. Новочеркасскомъ.

Въ указанной мѣстности авторомъ открыты подъ понтическими и сарматскими слоями отложенія 2-го средиземноморскаго яруса, состоящія изъ желтоватыхъ и зеленыхъ песковъ и раздѣляющаго ихъ слоя мергеля.

Отложенія эти содержатъ весьма замѣчательную фауну, представляющую смѣсь слабосолоноватыхъ формъ съ чисто морскими. Вмѣстѣ съ новымъ видомъ *Turritella (T. atamanica)*, зеленые пески содержатъ: *Natica Dujardini* Desh. и др. средиземноморскія формы, цериты *(Cerithium* aff. *rubiginosum* Eichw.*)* и формы, характерныя для слоевъ съ *Venus konkensis* Sok. Въ мергелѣ найдены: *Chenopus* cf. *pes-pelicani*, *Neritina* sp. и пр.

Въ основанiи средиземноморскихъ слоевъ находится сѣровато-бѣлый песокъ съ *Pholas* sp.

В. Ламанскiй. Изслѣдованiя въ области Балтiйско-Ладожскаго глинта лѣтомъ 1900 г.

Результаты изслѣдованiй г. *Ламанскаго* приведены въ предшествовавшемъ отчетѣ Комитета.

А. Борисякъ. Замѣтка объ ауцеллахъ нижне-мѣловыхъ отложенiй Крыма.

Въ нижнемѣловыхъ песчаникахъ г. *Псилерахи* близъ Балаклавы авторъ открылъ ауцеллы: *Aucella cf. crassicolis* Keys., *A. crassicolis* Keys. *var. psylerachensis n. var.* и нѣсколько новыхъ, пока еще не описанныхъ формъ.

Г. Михайловскiй. Геологическiя изслѣдованiя въ Балтскомъ уѣздѣ, Подольской губ.

Г. Михайловскiй. Геологическiя изслѣдованiя по линiи Бершадо-Устинскаго поѣздного пути.

Д. Голубятниковъ. Гидрогеологическiя изслѣдованiя въ сѣверной части Марiупольскаго уѣзда, Екатеринославской губернiи.

Л. Конюшевскiй. Геологическiя изслѣдованiя въ Бакальскомъ рудномъ районѣ.

П. Ковалевъ. Геологическiя изслѣдованiя въ Бакальскомъ рудномъ районѣ. Мѣсторожденiя горы Иркусканъ.

А. Державинъ. Геологическiя наблюденiя въ Щигровскомъ уѣздѣ Курской губернiи.

Результаты изслѣдованiй, изложенныхъ въ 6 упомянутыхъ статьяхъ, приведены въ отчетѣ за 1900 г.

И. Палибинъ. Нѣкоторыя данныя о растительныхъ остаткахъ бѣлыхъ песковъ и кварцевыхъ песчаниковъ Южной Россiи.

И. Палибинъ, въ доставленныхъ ему растительныхъ остаткахъ изъ кварцевыхъ песчаниковъ с. Молотычей (Фатежскаго уѣзда, Курской губ.) и г. Тима (также Курской губ.) опредѣлилъ 10 видовъ изъ перваго мѣстонахожденія и 19 видовъ изъ второго. Большинство опредѣленныхъ имъ формъ встрѣчаются въ буроугольныхъ отложеніяхъ Хорватіи (Загорье и Сюседы), относимыхъ къ аквитанскому ярусу. Къ этому же ярусу относитъ г. *Палибинъ* и песчаники Молотычей и Тима. Изъ песчаника г. Тима авторомъ описаны 3 новыхъ вида: *Quercus timensis*, *Acer Schmalhauseni*, *Hedera Eichwaldi*, изображенія которыхъ и приложены къ статьѣ.

Н. Яковлевъ. Остатки мозазавра изъ верхнемѣловыхъ отложеній юга Россіи.

Авторъ описываетъ остатки скелета ископаемаго пресмыкающагося изъ группы мозазавровъ, найденные *Л. И. Лутугинымъ* въ сенонскомъ главконитовомъ пескѣ у с. Крымскаго въ Донецкомъ бассейнѣ. Остатки принадлежатъ новому виду, отнесенному предварительно къ роду *Clidastes (Clidastes? Lutugini)*, хотя авторъ склоняется къ предположенію о принадлежности этого вида къ новому роду, для котораго онъ предлагаетъ названіе *Dollosaurus*. Животное достигало значительной величины, повидимому до 6 метровъ въ длину. Оно представляетъ пока единственнаго въ Европѣ мозазавра съ развитымъ сочлененіемъ зигосфенъ.

І. Морозевичъ. Отчетъ о заграничной командировкѣ.

Содержаніе этого отчета указано выше.

Н. Яковлевъ. Явленія ценогеніи въ палеонтологіи.

Авторъ указываетъ, что явленія ценогеніи, разработанной относительно нынѣ живущихъ и ископаемыхъ фораминиферъ зоологомъ *Румблеромъ*, могутъ разъяснить нѣкоторыя загадочныя данныя и относительно онто- и филогенезиса другихъ ископаемыхъ формъ, напр. аммонитовъ.

І. Морозевичъ. Геологическія наблюденія, произведенныя въ Александровскомъ уѣздѣ и Таганрогскомъ округѣ, лѣтомъ 1901 г.

Н. Соколовъ. Отчетъ о поѣздкѣ на Кавказъ въ районы детальныхъ изслѣдованій нефтеносныхъ площадей.

Содержаніе отчетовъ гг. *Морозевича* и *Соколова* изложены выше.

Кромѣ «Трудовъ» и «Извѣстій» Комитетъ въ минувшемъ году опубликовавъ «Русскую Геологическую Библіотеку» за 1897 г., въ которой указаны и кратко реферированы 648 статей по геологическимъ наукамъ, опубликованныхъ въ Россіи, а также касающихся нашего государства статей, напечатанныхъ въ заграничныхъ изданіяхъ.

Печатающіеся Труды Комитета.

Кромѣ «Извѣстій», въ наступившемъ году печатаются и частью уже отпечатаны слѣдующія изданія Геологическаго Комитета:

Чернышевъ. Орографическій очеркъ Тиманскаго кряжа. Труды Геол. Ком., т. XII, № 1.

Борисякъ. Pelecypoda юрскихъ отложеній Европейской Россіи. ч. I, вып. I. Отрядъ Taxodonta, сем. Nuculidae. Труды Геол. Ком.

Армашевскій. Общая Геологическая карта Европ. Россіи. Листъ 46, Труды Геол. Ком., т. XV, № 1.

Андрусовъ. Матеріалы къ познанію Прикаспійскаго неогена. Акчагыльскіе пласты. Труды Геол. Ком., т. XV, № 4.

Чернышевъ. Верхнекаменноугольные брахіоподы Тимана и Урала. Труды Геол. Ком., т. XVI, № 2.

Вознесенскій, В. А. Гидрогеологическія изслѣдованія Новомосковскаго уѣзда, Екатеринославской губ. Труды Геол. Ком., т. XX, № 2.

Домгеръ. Геологическія изслѣдованія на Югѣ Россіи. Труды Геол. Ком., т. XX, № 1.

Краснопольскій, А. А. Елецкій уѣздъ въ геологическомъ отношеніи. Труды Геол. Ком., т. XVIII, № 3.

Богдановичъ, К. И. Два пересѣченія главнаго Кавказскаго хребта. Труды Геол. Ком., т. XIX, № 1.

Николаевъ, Д. В. Геологическія изслѣдованія въ Кыштымскомъ округѣ. Труды Геол. Ком., т. XIX, № 2.

Ребиндеръ. Фауна и возрастъ мѣловыхъ песчаниковъ окрестностей озера Баскунчакъ. Труды Геол. Ком., т. XVII, № 1.

Лебедевъ, Н. О. Роль коралловъ въ девонскихъ отложеніяхъ Россіи. Труды Геол. Ком., т. XVII, № 2.

Залѣсскій, М. Д. Нѣкоторыя сигилляріи Донецкаго бассейна. Труды Геол. Ком., т. XVII, № 3.

Михайловскій, Г. П. Средиземноморскія отложенія Томаковки. Труды Геол. Ком., т. XIII, № 4.

Мушкетовъ, И. В. Ахалкалакское землетрясеніе. Труды Геол. Ком., Новая серія, вып. 1.

Богословскій, Н. А. Аммонитовая фауна нижнемѣловыхъ отложеній Рязанской губ. и Тимана. Труды Геол. Ком., Новая серія, вып. 2.

Кромѣ того, Геологическій Комитетъ, на средства Комитета Сибирской желѣзной дороги, продолжалъ печатаніе изданія: «Геологическія изслѣдованія и развѣдочныя работы по линіи Сибирской желѣзной дороги»

и опубликованіе новаго изданія «Геологичеекія изслѣдованія въ золотоносныхъ областяхъ Сибири».

Въ 1901 году продолжалось печатаніе выпусковъ XXII и XXIII «Геол. изсл. и разв. раб. по линіи Сиб. ж. д.», заключающихъ въ себѣ окончательные отчеты г. *Обручева* объ изслѣдованіяхъ въ западной части и г. *Герасимова* — въ центральной части Забайкальской области.

Кромѣ того, печаталась 20-ти верстная топографическая карта Забайкальской области, составляющая приложеніе къ вышеупомянутымъ полнымъ отчетамъ участниковъ Восточно-Сибирской горной партіи.

«Геологическія изслѣдованія въ золотоносныхъ областяхъ Сибири» опубликованы въ видѣ трехъ выпусковъ: 1) «Изслѣдованія въ Енисейскомъ золотоносномъ районѣ», вып. 3, содержитъ отчеты объ изслѣдованіяхъ, произведенныхъ въ 1900 г. участниками Енисейской партіи гг. *Ижицкимъ* и *Мейстеромъ*, и 2) «Изслѣдованія въ Амурско-Приморскомъ золотоносномъ районѣ», вып. 3, содержитъ отчеты участниковъ Амурско-Приморской партіи гг. *П. К. Яворовскаго, М. М. Иванова, А. И. Хлапонина, Э. Э. Анерта* и *П. Б. Риппаса* за 1900 годъ, 3) «Изслѣдованія въ Ленскомъ золотоносномъ районѣ» вып. 1, содержитъ отчетъ участника Ленской партіи *А. П. Герасимова*. Въ настоящее время частью уже окончены, частью еще печатаются слѣдующіе 3 выпуска разсматриваемаго изданія.

Работы штатныхъ членовъ Комитета.

Директоръ Комитета *А. П. Карпинскій* напечаталъ рѣчь о геологическихъ изслѣдованіяхъ въ Россіи (Описаніе празднованія 200-лѣтія горнаго вѣдомства, стр. 58—

77) и сдѣлалъ сообщенія: въ Академіи Наукъ о такъ называемыхъ грорудитовыхъ породахъ изъ Нерчинскаго округа и о включеніяхъ въ платинѣ изъ коренного мѣсторожденія въ Нижнетагильскомъ округѣ. (Извѣстія Импер. Акад. Наукъ, 5 сер., т. XV), а также въ Импер. Минералогическомъ Обществѣ—о пористомъ, лишенномъ кварца, такъ называемомъ, письменномъ гранитѣ (Зап. XXXIX, 23), объ изслѣдованіяхъ *С. К. Квитки* надъ разложеніемъ нефти пористою средою (стр. 29), о газахъ въ массивныхъ кристаллическихъ породахъ, о распространеніи въ Ильменскихъ горахъ горныхъ породъ съ натріевыми пироксенами и о характерѣ этихъ минераловъ (стр. 40), о номенклатурѣ нефелиновыхъ сіенитовъ и о такъ называемыхъ лейцитовыхъ сіенитахъ (стр. 52), о корундахъ близъ Течинскаго завода въ Кыштымскомъ округѣ (стр. 58).

Старшій геологъ *С. Н. Никитинъ* въ качествѣ начальника гидрогеологическаго отдѣла экспедиціи изслѣдованія источниковъ рѣкъ Европейской Россіи продолжалъ подготовку къ печати изданій этой экспедиціи по бассейнамъ рр. Оки, Цны, Битюга и Савалы, а также состоялъ, какъ и въ прошломъ году, редакторомъ географическаго и геологическаго отдѣловъ «Большой Энциклопедіи», издаваемой съ 1899 года какъ русской переработки извѣстнаго большого Энциклопедическаго словаря Мейера, для каковаго изданія редакторомъ составленъ и напечатанъ рядъ оригинальныхъ болѣе или менѣе крупныхъ статей по физической географіи и геологіи Россіи на буквы Г—З.

Старшій геологъ *Ѳ. Н. Чернышевъ,* кромѣ рѣчи его въ годовомъ собраніи Импер. Академіи Наукъ о рабо-

тахъ экспедиціи по градуснымъ измѣреніямъ на Шпицбергенѣ (Изв. Импер. Академіи Наукъ), сдѣлалъ сообщеніе въ Импер. Минералогическомъ обществѣ о геологическомъ строеніи Тимана и объ отношеніи тиманской дислокаціи къ другимъ областямъ сѣвера Европы (Зап. Импер. Минер. Общ., XXXIX, 29).

Геологъ *К. И. Богдановичъ* опубликовалъ:

Очерки Номе. Спб. 1901 г.
Очерки Чукоткаго полуострова. Спб. 1901 г.

Кромѣ того г. *Богдановичъ* сдѣлалъ въ засѣданіи Импер. Минералогическаго Общества сообщеніе объ особенностяхъ нѣкоторыхъ ледниковъ Кавказа.

Работы прикомандированныхъ къ Комитету лицъ.

Изъ лицъ, прикомандированныхъ къ Комитету, горн. инж. *Муравскій* занимался преимущественно буровыми работами, причемъ доставилъ въ Комитетъ цѣнные матеріалы; баронъ *Ребиндеръ*—обработкой ископаемыхъ изъ окрестностей Баскунчакскаго озера, горн. инж. *Лешъ, Марковъ, Томашевскій* и *Миклуха*—поисковыми и развѣдочными работами въ различныхъ частяхъ Европейской Россіи и Сибири.

Помѣщеніе Комитета.

Какъ и въ прошедшемъ году, главное помѣщеніе Комитета находилось въ домѣ графини Остенъ-Сакенъ, по 4-й линіи Васильевскаго острова (№ 15); кромѣ того квартиры Комитета, какъ для работъ его членовъ, такъ и для участниковъ Сибирскихъ партій, помѣщаются: рядомъ съ главнымъ помѣщеніемъ Комитета въ д. № 17, по той же линіи въ домѣ № 23 и на углу набережной Б. Невы и 9 линіи въ домѣ Воронина; наконецъ, лабораторія Комитета помѣщается по 12 линіи Вас. о-ва

въ домѣ фонъ Дервиза. Недостаточность послѣдняго помѣщенія заставила Комитетъ обратиться къ управленію Института Экспериментальной Медицины, которое любезно предоставило геологу *I. А. Морозевичу* возможность заниматься изслѣдованіями въ лабораторіи Института. Геологическій Комитетъ считаетъ долгомъ выразить Управленію Институтомъ глубочайшую признательность.

О состояніи библіотеки къ 1 января 1902 года свидѣтельствуютъ нижеслѣдующія данныя. *Библіотек*

Пріобрѣтено на средства Комитета книгъ и журналовъ:

До 1-го января 1901 г. на сумму	34.129 р. 52 к.
Съ 1-го января 1901 г. по 1 января 1902 г.	1.440 » 45 »
Переплетено до 1-го января 1901 г. 8.032 т.	5.909 » 35 »
» за 1901 г. 190 т.	129 » 95 »
Сброшюровано брошюръ въ папку до 1-го янв. 1901 г. 1.877 шт.	129 » 20 »
Сброшюровано брошюръ въ папку за 1901 г. 61 шт.	9 » 25 »

Принесено въ даръ отъ разныхъ учрежденій и лицъ книгъ, журналовъ и фотографическихъ снимковъ:

До 1-го января 1901 года на сумму . . .	33.252 р. 18 к.
Съ 1-го января 1901 г. по 1-е января 1902 г.	2.227 » 95 »

Обмѣнъ изданіями съ различными учрежденіями и лицами происходилъ въ 1901 году въ слѣдующихъ размѣрахъ:

	Комитетъ посылалъ свои изданія.	Комитетъ получалъ изданія.
Россія	311	187
Австро-Венгрія	24	19
Бельгія.	8	7
Болгарія	1	1
Великобританія	18	12
Германія	36	33
Голландія	4	3
Данія	2	2
Испанія	2	1
Португалія	1	1
Италія	15	13
Румынія	1	1
Сербія	1	1
Франція	25	24
Швейцарія	6	4
Швеція и Норвегія . .	10	8
С.-Амер. Соед. Штат. .	37	33
Центр. и Южн. Амер. .	12	8
Канада	7	6
Азія	7	6
Африка.	2	—
Австралія	11	9
	541	379

Особенно значительныя серіи изданій въ 1901 г. были доставлены въ даръ отъ слѣдующихъ учрежденій и лицъ.

Отъ Туркестанскаго Отдѣла Имп. Русск. Геогр. Общества.

Отъ горнаго инженера *А. А. Леша.*

Благодаря содѣйствію гг. начальниковъ губерній, Геологическій Комитетъ въ 1901 г. получалъ губернскія вѣдомости слѣдующихъ 50 губерній и областей: Архангельской, Варшавской, Виленской, Витебской, Владимірской, Вологодской, Волынской, Воронежской, Вятской, Гродненской, Екатеринославской, Енисейской, Иркутской, Калишской, Калужской, Карской, Кіевскй, Ковенской, Костромской, Курляндской, Курской, Кѣлецкой, Ломжинской, Люблинской, Могилевской, Московской, Нижегородской, Новгородской, Оренбургской, Пензенской, Петроковской, Плоцкой, Полтавской, Псковской, Самарской, Симбирской, Семипалатинской, Саратовской, Ставропольской, Сувалкской, Сѣдлецкой, Таврической, Тверской, Тобольской, Томской, Туркестанской, Тульской, Уральской, Уфимской, Харьковской, Черниговской, Ярославской.

Изъ приведенныхъ губернскихъ вѣдомостей извлечено и занесено въ библіотеку Комитета большое количество статей и замѣтокъ по научной и прикладной геологіи и физической географіи Россіи.

Общее число книгъ, періодическихъ изданій, картъ и брошюръ, находящихся въ библіотекѣ Геологическаго Комитета, составляло:

Къ 1 января 1902 года 7268 названій на 77,227 руб. 85 коп.

Всѣ эти названія размѣщались по восемнадцати отдѣламъ основного каталога библіотеки слѣдующимъ образомъ:

	Состояло къ 1 янв. 1901 г.		Прибавилось въ 1901 г.		Всего состоитъ къ 1 янв. 1902 г.
I. Геологія Россіи	1244	+	75	=	1319
II. Общая геологія	975	+	15	=	990
III. Геологическія руководства . . .	175	+	6	=	181
IV. Палеонтологія Россіи	306	+	10	=	316
V. Общая палеонтологія	1262	+	12	=	1274
VI. Минералогія Россіи.	64	+	8	=	72
VII. Общая минералогія.	234	+	13	=	247
VIII. Зоологія и ботаника	149	+	4	=	153
IX. Физика и химія.	29	+	7	=	36
X. Физическая географія.	265	+	14	=	279
XI. Географія описат., статистика . .	472	+	5	=	477
XII. Путешествія	153	+	3	=	156
XIII. Горныя науки	285	+	11	=	296
XIV. Сборники, словари, указат. и пр. .	176	+	8	=	184
XV. Смѣсь	306	+	2	=	308
XVI. Карты	302	+	10	=	312
XVII. Антропологія	52	+	—	=	52
XVIII. Періодическія изданія	603	+	13	=	616
	7052	+	216	=	7268

Геологическія коллекціи Комитета.

Коллекціи Комитета продолжаютъ постоянно пополняться матеріаломъ, доставляемымъ какъ штатными членами Комитета и другими лицами, работающими по его порученію, такъ и сторонними учрежденіями и лицами, присылающими матеріалы въ Комитетъ для ихъ опредѣленія. О значеніи этихъ послѣднихъ матеріаловъ для Комитета было уже говорено въ предшествовавшихъ его отчетахъ.

Въ послѣднее время въ Комитетъ поступаютъ всѣ геологическія коллекціи горныхъ партій, производящихъ геологическія изслѣдованія золотоносныхъ областей Сибири, гидрогеологическаго Отдѣла Экспедиціи изслѣ-

дованія источниковъ рѣкъ Европейской Россіи и гидрогеологическихъ партій Экспедиціи на югѣ Россіи.

Между учрежденіями и лицами, содѣйствовавшими расширенію геологическаго собранія Комитета присылкою ему образцовъ и коллекцій, слѣдуетъ упомянуть горнаго инженера *Ф. Ю. Гебауера*, приславшаго коллекціи замѣчательныхъ ископаемыхъ изъ кембрійскихъ, силурійскихъ и девонскихъ отложеній Прибалтійскаго края, г. *Гассельблата*, доставившаго коллекцію окаменѣлостей изъ Тургайской области, *К. А. Шишковскаго*, доставившаго образцы породъ и минераловъ изъ Ю. Урала, и горнаго инженера *Подъяконова*, приславшаго черепъ мамонта и коллекціи, собранныя во время экспедиціи на Алданъ.

Оканчивая настоящій отчетъ, Комитетъ считаетъ долгомъ выразить свою глубочайшую благодарность всѣмъ чрезвычайно многочисленнымъ учрежденіямъ и лицамъ, содѣйствіемъ которыхъ онъ имѣлъ случай пользоваться въ минувшемъ году.

Personnel du Comité Géologique.

Directeur:

Karpinsky, Alexandre, membre de l'Académie des Sciences, ingénieur des mines.

Géologues en chef:

Nikitin, Serge, magistre en minéralogie et géologie.
Tschernyschew, Théodoce, membre de l'Académie des Sciences, ingénieur des mines.
Krasnopolsky, Alexandre, ingénieur des mines.
Michalski, Alexandre, » » »
Sokolow, Nicolas, docteur en minéralogie et géologie.

Géologues:

Loutouguine, Léonide, ingénieur des mines.
Wyssotzky, Nicolas, » » »
Bogoslowsky, Nicolas, magistre en géologie
Morosewicz, Joseph, » » »
Bogdanovitch, Carles, ingenieur des mines.
Toll, baron Edouard, magistre en géologie.

Géologues-Assistants:

Borissiak, Alexis, ingénieur des mines.
Faas, Alexandre, » » »
Weber, Welerieni » » »

Nicolaew, Dimitri, ingénieur des mines.
Derjawine, Alexandre, Candidat ès sciences naturelles.
Michailovsky, George, » » » »

Bibliothécaire et secrétaire:

Pogrébow, Nicolas.

Conservateur:

Petchatkine, Michel, Candidat ès sciences naturelles

Chimiste:

Antipow, Jean, ingénieur des mines.

Chimiste-Assistant:

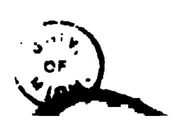
Karpow, Boris, Candidat ès sciences naturelles.

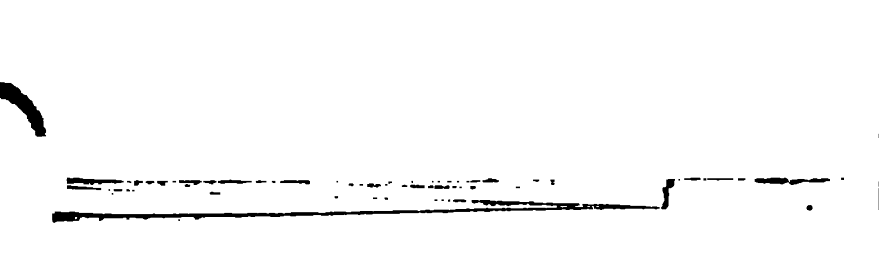
Membres du Conseil:

Inostranzew, Alexandre, prof. de géologie à l'Université de St.-Pét.
Lahusen, Joseph, prof. de paléontologie à l'Institut des Mines, ing. des mines.
Lébédew, George, prof. de minéralogie à l'Institut des Mines ing. des mines.
Mouchkétow, Jean, prof. de géologie à l'Institut des Mines, ing. des mines.
Schmidt, Frédéric, membre de l'Académie des Sciences de St.-Pétersb.
Zemiatchenski. Pierre, prof. de minéralogie à l'Université de St.-Pétersb.
Yakovlew, Nicolas, prof. de paléontologie à l'Institut des Mines, ing. des mines.

II.

BLE GÉNÉRALE
ARTE GÉOLOGIQUE
DE LA
117
Решть
119
Картогр. зав. А. Ильина. С.П.Б.


OF



III.

Геологическія изслѣдованія въ Шемахинскомъ уѣздѣ, Бакинской губерніи, лѣтомъ 1901 г.

Ник. Андрусовъ.

(Recherches géologiques faites au cours de l'été 1901 dans le district de Chemakha (gouv. de Bakou), par N. Androussow).

Нынѣшнимъ лѣтомъ я получилъ порученіе отъ Геологическаго Комитета произвести детальныя изслѣдованія въ тѣхъ мѣстностяхъ Шемахинскаго уѣзда, гдѣ имѣются заявки на нефтяныя земли. Заявочныя земли покрываютъ большія пространства и притомъ разбросаны по всему Шемахинскому уѣзду, такъ что детальное изслѣдованіе нефтеносныхъ или предполагаемыхъ нефтеносныхъ земель должно было въ сущности обратиться въ полное изслѣдованіе средней и южной части уѣзда, т. е. пространства, соотвѣтствующаго приблизительно 20 планшетамъ одноверстной межевой карты Бакинской губерніи.

Кромѣ этого значительными препятствіями къ выполненію изслѣдованія являлись: малодоступность той части Шемахинскаго уѣзда, которая граничитъ съ Бакинскимъ уѣздомъ и которая какъ разъ и представляетъ много заявокъ, плохія дороги и невозможность нынѣшнимъ же лѣтомъ получить годный для нанесенія геологической съемки картографическій матеріалъ. Планъ

моихъ работъ имѣлъ цѣлью составленіе ряда поперечныхъ разрѣзовъ черезъ среднюю и южную часть уѣзда и затѣмъ, если окажется возможнымъ, детальную съемку Аджикабульскаго района заявочныхъ земель.

Къ сожалѣнію, болѣзнь прекратила мои наблюденія ранѣе предположеннаго срока. Тѣмъ не менѣе мнѣ удалось произвести слѣдующія геологическія изслѣдованія:

1) Произведенъ попутный геологическій осмотръ нѣкоторыхъ участковъ по дорогѣ изъ Баку въ Шемаху по старому тракту (черезъ Дженги и Маразы);

2) Произведены довольно детальныя изслѣдованія въ ближайшихъ окрестностяхъ Шемахи (возвышенность горы Лютры, Хинасты, Мейсары, Энгихеранъ);

3) Произведены детальныя изслѣдованія въ окрестностяхъ деревни Сунди и по берегамъ рѣчки Аджидары, впадающей въ Пирсагатъ съ Маразинскаго плато;

3) Произведены геологическія изслѣдованія на водораздѣльной возвышенности между Пирсагатомъ и Куринской низменностью, особенно подробно между дер. Чарганъ и Экихана-Талыбомъ, а также между Аджикабуломъ и Кубалами. Менѣе подробно осмотрѣны окрестности Матрасовъ и Калахановъ, прорывъ Пирсагата у Гюнгермеса и мѣстность у Пашаловъ.

На изслѣдованномъ пространствѣ констатированы слѣдующія геологическія отложенія (кромѣ новѣйшихъ):

1. Аралокаспійская тераса у Аджикабула, состоящая изъ песчаныхъ суглинковъ и песковъ съ каспійскою фауной.

2. Древнія террасы Пирсагата.

3. Отложенія Бакинскаго яруса въ обоихъ крыльяхъ южной Хараминской антиклинали, ввидѣ значительно дислоцированныхъ желтыхъ песковъ съ прослоями ракушника съ *Cardium (Didacna) crassum* Eichw. Тѣже бакинскіе пласты

ввидѣ ракушниковъ и конгломератовъ обнажаются между Аджикабуломъ и Навагами.

4. Апшеронскій ярусъ представляетъ весьма значительное развитіе въ обѣихъ Хараминскихъ антиклиналяхъ и на сѣверной окраинѣ Сабатъ-дюзинской долины (расширенная часть долины Пирсагата около верхнихъ Кубаловъ). Въ Хараминской возвышенности апшеронскіе пласты представлены громадною толщей (не менѣе 1,000 метровъ) синеватосѣрыхъ глинъ и желтыхъ песчаниковъ съ прослоями ракушника. Кромѣ обычныхъ формъ апшеронскаго яруса (*Dreissensia anisoconcha, Apscheronia propinqua, Didacna intermedia etc.*) надо отмѣтить присутствіе одного вида *Cyrena* и *Dreisensia aff. Rimestiensis* въ нижнихъ горизонтахъ Харами. У ущелья Гюнгермесъ (долина Сабатъ-дюзи) апшеронскій ярусъ представленъ известняками и подстилающими ихъ мощными мягкими песчаниками и голубоватыми глинами, въ которыхъ попадаются однѣ только *Dreissensia cf. rostriformis*.

5. Въ южной Хараминской антиклинали апшеронскія отложенія съ органическими остатками подстилаются также толщею весьма мощныхъ песчаниковъ и сланцевыхъ глинъ, совершенно лишенныхъ окаменѣлостей. Изъ этихъ песчаниковъ вытекаютъ многочисленные соленые и желѣзистые ключи. Благодаря дѣятельности этихъ ключей мы находимъ въ области этихъ песчаниковъ отложенія бураго желѣзняка, гипса и травертина. Недостатокъ органическихъ остатковъ и отсутствіе данныхъ о томъ, чѣмъ подстилается эта свита, лишаетъ насъ пока возможности рѣшить вопросъ о возрастѣ этой Хараминской свиты сланцевыхъ глинъ и песчаниковъ. Во всякомъ случаѣ кверху она незамѣтно и вполнѣ согласно переходитъ въ апшеронскія отложенія.

6. Понтическія отложенія. Къ понтическому ярусу я отношу теперь не только глины съ *Cardium Abichi* R. Hörn., кон-

статированныя мною въ Хипастинскомъ ущельѣ, въ Мейсаринскомъ ущельѣ и по Аджидарѣ у Шемахинскаго моста, но и налегающія и инымъ образомъ связанныя съ ними песчаныя и известковыя отложенія, фауна которыхъ, нося въ общемъ несомнѣнный понтическій характеръ (присутствіе рода *Prosodacna*), представляетъ весьма много своеобразнаго (множество оригинальныхъ новыхъ видовъ кардидъ, присутствіе видовъ *Melanopsis* съ килями и бугорками). Известняки этого возраста, достигая у Шемахи въ синклинальномъ гребнѣ горы Лютры мощности около 300 метровъ, не менѣе сильно развиты на Маразинскомъ плато, между Хила-алидашемъ и Сунди, а также на плоской возвышенности Матрасовъ, Келахановъ, Черагана и Гегляра.

7. По Аджидарѣ, южнѣе Сунди, понтическія глины и известняки залегаютъ на свитѣ мелкооолитовыхъ или мелкодетритусовыхъ бѣлыхъ известняковъ, въ которыхъ иногда можно констатировать присутствіе мелкихъ конгерій и между послѣдними вида *Congeria panticapaea* Andrus., характернаго для верхнемэотическихъ пластовъ понтійской области. По Пирсагату у Карамарьяна и Экихана-талыба синеватосѣрыя глины съ *Dreissensia cf. rostriformis*, отдѣляются отъ настоящихъ акчагыльскихъ пластовъ толщей, въ составъ которой входятъ глины и косвеннослоистые известняки, въ которыхъ мнѣ удалось найти прослойку съ смѣшанной фауной, а именно въ ней виды акчагыльскаго горизонта (*Mastra subcaspia*, *Inostranzevi*, *Cardium dombra*, *Potamides caspius*) смѣшиваются съ мелкими *Congeria*, *Neritina* и *Hydrobia*. Къ этой толщѣ, которую мы по ея органическимъ остаткамъ и стратиграфическому положенію склонны причислить къ верхнимъ горизонтамъ мэотическаго яруса, принадлежатъ также мелкодетритусовые известняки, обнажающіеся у Чаили и верхней Куши. Ея нахожденіе въ Шемахинскомъ уѣздѣ оставляетъ такимъ образомъ для

8. акчагыльскихъ пластовъ въ собственномъ смыслѣ слова мѣсто только въ нижнемэотическихъ пластахъ. Акчагыльскіе пласты мною вновь констатированы на горѣ Ташты-джанъ у станціи Дженги, на Маразинскомъ плато къ западу отъ Маразовъ у источника Карабулахъ (тутъ ихъ мощность около 150 метровъ) и особенно по правому берегу Пирсагата южнѣе Гегляра, у Кущей, Карамарьяна и въ горѣ Куршаглы-кая. У Экихана-талыба акчагыльскіе пласты переходятъ на лѣвый берегъ Пирсагата и подымаются постепенно къ горѣ Оване. На этомъ пространствѣ они образованы мощными отложеніями синевато-сѣрыхъ глинъ и желтыхъ глинистыхъ песчаниковъ лишь съ подчиненными слоями известняка и мергеля съ хорошо сохранившимися раковинами акчагыльскаго горизонта.

9. Къ сѣверозападу акчагыльскія отложенія исчезаютъ. Около Шемахи и Матрасовъ ихъ нѣтъ. У Шемахи понтическія глины налегаютъ на толщѣ сливныхъ песчаниковъ, содержащихъ мѣстами круглыя септаріи, и голубоватыхъ, то плотныхъ, то слоистыхъ глинъ, въ которыхъ мною найдены остатки нижнесарматской фауны.

10. Ниже этихъ нижнесарматскихъ отложеній къ сѣверу отъ Шемахи выступаютъ сильно складчатые глинистые сланцы синечернаго цвѣта съ подчиненными имъ прослоями кривоскорлуповатаго песчаника. Нѣкоторыя разновидности песчаника по всѣмъ трещинамъ и спаямъ одѣты тончайшими пленками черной окиси желѣза или желтоватаго охристаго вещества. Изъ органическихъ остатковъ здѣсь попадаются чешуи рыбъ, а у самой Шемахи найдены и нѣсколько скелетовъ рыбъ. Точно возрастъ этихъ сланцевъ, равно какъ и всѣхъ ниже упомянутыхъ отложеній пока опредѣлить невозможно. Кромѣ окрестностей Шемахи сланцевыя глины этого рода несомнѣнно констатированы еще къ востоку отъ нея по лѣвому берегу Пирсагата напротивъ Джебановъ и по Аджидарѣ, ниже Сунди, гдѣ

они выходятъ изъ-подъ верхнемэотическихъ пластовъ съ *Congeria panticapaea* Andrus. Очень возможно, что сюда же относятся сильно разрушенныя сланцевыя глины съ охристыми выдѣленіями, которыя наблюдаются у Матрасовъ, Чарагана и Гегляра ниже понтическихъ известняковъ шемахинскаго типа. Однако обнажены они тутъ настолько плохо и ихъ стратиграфическія отношенія на столько неясны, что рѣшать окончательно вопросъ объ ихъ отношеніяхъ къ шемахинскимъ глинистымъ сланцамъ я пока не берусь.

11. У Энгихерана шемахинскіе сланцы уходятъ подъ повидимому опрокинутую на нихъ свѣтлоцвѣтную свиту плотныхъ и синеватобѣлыхъ мергелей, переслаивающихся съ песчаниками свѣтлосѣраго цвѣта. Свита эта, какъ мною уже ранѣе было указано, по всей вѣроятности тождественна съ Сумгаитской серіей Шегрена и представляетъ большое развитіе по Когдычаю и Сумгаиту. Я ее наблюдалъ въ нынѣшній разъ у Арбата. Отдѣльнымъ островомъ тѣже мергели выходятъ по Аджидарѣ ниже Сунди.

Все, что мнѣ до сихъ поръ удалось наблюдать, дѣлаетъ вѣроятнымъ, что неогеновыя отложенія лежатъ несогласно на болѣе древнихъ, вѣроятно, палеогеновыхъ (№ 10 и 11) отложеніяхъ, причемъ въ различныхъ участкахъ на болѣе древней основѣ лежатъ неогеновыя отложенія различнаго возраста: у Шемахи это нижній сарматъ, по Аджидарѣ пласты съ *Congeria panticapaea* Andrus. (сарматъ тутъ исчезаетъ), а далѣе къ востоку и акчагыльскіе пласты собственно.

12. Ленгебизскіе песчаники. Песчаники эти образуютъ южную окраину водораздѣльнаго пространства между Пирсагатомъ и Куринской низменностью на протяженіи между р. Аксу и горою Курда. Песчаники эти подымаются высокою грядою, отдѣльныя вершины которой достигаютъ высоты до 400 саж. надъ уровнемъ моря и болѣе (гора Биджовъ — 3,060 фут.,

гора Курда — 2,504 фут.). Съ сѣверо-востока къ этому гребню песчаниковъ примыкаетъ плоская возвышенность Матрасовъ, Келахановъ, Чарагана и Гегляра приблизительно саженей 300—330 надъ уровнемъ моря.

Эта равнина состоитъ преимущественно изъ понтическихъ отложеній шемахинскаго типа, изъ-подъ которыхъ южнѣе выступаютъ акчагыльскіе пласты. Самый же гребень и южный крутой склонъ возвышенности образованъ громадной толщей болѣе или менѣе крупнозернистыхъ песчаниковъ, желтоватосѣраго цвѣта, преставляющихъ большіе пласты, лишенные всякой болѣе мелкой слоистости. Вывѣтриваются эти песчаники весьма своеобразно, что облегчаетъ ихъ распознаваніе. Полное отсутствіе окаменѣлостей лишаетъ насъ возможности судить о возрастѣ этихъ песчаниковъ. Неизвѣстно до сихъ поръ также, на чемъ они лежатъ; что же касается неогеновыхъ пластовъ возвышенности Матрасовъ, Чарагана, Чаили и Кущи, то они повидимому налегаютъ или прилегаютъ къ крутоподнятымъ Ленгебизскимъ песчаникамъ. Изъ этого можно заключить, только, что они древнѣе акчагыльскихъ пластовъ. Что касается петрографическаго характера ихъ, то они нѣсколько напоминаютъ нижнесарматскіе песчаники у Шемахи, а также песчаники той свиты, которая залегаетъ въ основаніи апшеронскихъ пластовъ Хараминской возвышенности, собственно составляющей топографическое продолженіе гребня Биджова и Курды. Во всякомъ случаѣ окончательное разрѣшеніе вопроса о возрастѣ Ленгебизскихъ песчаниковъ должно быть предоставлено будущимъ изслѣдованіямъ.

Что касается *тектоники* изслѣдованной мѣстности, то она далеко не проста. Преобладаетъ складчатость, хотя въ окрестностяхъ Сунди имѣются, повидимому, и сбросы. Преобладающее направленіе складчатости съ СЗ на ЮВ. Этой-то складчатостью и обусловливаются нѣкоторыя важнѣйшія черты

рельефа страны. Такъ напримѣръ водораздѣлъ между Куринской низменностью и Пирсагатомъ ниже Шемахи представляетъ въ общемъ тоже направленіе съ СЗ на ЮВ. Южный склонъ этого водораздѣла образованъ ленгебизскими песчаниками, большею частью моноклинально наклоненными въ юго-западную сторону. Еще остается изслѣдовать, представляетъ-ли полоса этого песчаника, образующаго южной склонъ Биджовской гряды, лишь одну моноклинальную серію или рядъ складокъ, тѣсно приложенныхъ другъ къ другу. Съ сѣверо-востока къ Ленгебизскимъ песчаникамъ прилегаютъ неогеновыя отложенія, представляющія антиклинальныя складки, простирающіяся съ сѣв.-запада на юго-востокъ. Число этихъ антиклиналей не велико. Южнѣе Нюгдовъ къ сѣв.-востоку отъ кряжа песчаниковъ слѣдуетъ спачала синклиналь, а затѣмъ двѣ тѣсно приложенныя антиклинали понтическихъ пластовъ. Южнѣе, противъ Экихана-Талыба наблюдаются опрокинутыя антиклинали акчагыльскихъ пластовъ (къ сѣверу и къ сѣв.-востоку).

Теченіе Пирсагата также обусловливается нерѣдко простираніемъ пластовъ. Все его теченіе состоитъ изъ частей то разсѣкающихъ пласты вкрестъ простиранія, то слѣдуетъ крупнымъ синклиналямъ пластовъ. Такъ на пространствѣ между Кунахкентомъ и Шемахой Пирсагатъ разсѣкаетъ пласты вкрестъ простиранія, между же Шемахой и Экихана-талыбомъ онъ течетъ по дну, конечно, въ настоящее время сильно разрушенной синклинали понтическихъ пластовъ. У Экихана-талыба Пирсагатъ разсѣкаетъ антиклиналь акчагыльскихъ пластовъ и течетъ нѣкоторое время по оси таковой. Тектоника долины Пирсагата между Гулаттами и Алабегли осталась для мена пока неясной, но очевидно долина его здѣсь имѣетъ характеръ продольной. У Алабегли Пирсагатъ снова поворачиваетъ и разсѣкаетъ въ ущельѣ Гюнгермесъ пласты вкрестъ простиранія (апшеронскіе пласты и песчаниковосланцевую свиту неопредѣленнаго еще

возраста), за Гюнгермесомъ Пирсагатъ вступаетъ снова въ синклинальную долину (апшеронскихъ пластовъ) Сабатъ-дюзи. Узкій водораздѣльный кряжъ, отдѣляющій Сабатъ-дюзи отъ Куринской равнины и составляющій топографическое продолженіе Биджовской гряды, остался мною не обслѣдованнымъ. На немъ много сопокъ. Южнѣе онъ повышается и расширяется въ возвышенность Харама, состоящую изъ двухъ крупныхъ антиклиналей, состоящихъ изъ апшеронскихъ пластовъ и выступающихъ въ ядрахъ антиклиналей подапшеронскихъ песчаниковъ (смотри выше обзоръ пластовъ № 5). Сѣверная изъ этихъ антиклиналей прорывается у Ташъ-арватъ-керпи Пирсагатомъ, выходящимъ затѣмъ на широкую равнину Кубаловъ и Наваговъ, въ общемъ построенную синклинально.

Что касается нефти, то ея выходы я изучалъ около Матрасовъ, Чарагана, Гегляра и на Хараминской возвышенности. Первыя мѣстности представляютъ одну естественную нефтяную линію, приблизительно совпадающую съ главнымъ дислокаціоннымъ направленіемъ мѣстности. Выходы нефти являются здѣсь ввидѣ маленькихъ нефтяныхъ ключей и нефтяныхъ сопокъ. Поверхность мѣстности образована шемахинскими понтическими пластами, но по балкамъ изъ-подъ послѣднихъ выступаютъ черныя сланцевыя глины съ охристыми выдѣленіями. Безъ подробныхъ развѣдокъ остается неизвѣстнымъ какъ характеръ дислокаціи, обусловливающій выступленіе нефти въ этой мѣстности. такъ и характеръ пластовъ, изъ которыхъ она тутъ берется.

На Хараминской возвышенности наиболѣе значительные выходы нефти наблюдаются у Пашаловъ, гдѣ даже производятся въ настоящее время развѣдки (буреніе). Тутъ имѣются обширныя кировыя поля и группы нефтяныхъ сопокъ. Эти проявленія расположены на оси южной изъ двухъ антиклиналей. Антиклиналь эта вообще отличается весьма значительнымъ развитіемъ псевдоэруптивной дѣятельности. На юговосточной

ея оконечности расположена, напримѣръ, громадная группа грязевыхъ сопокъ, продукты изверженій которыхъ совершенно скрываютъ основное строеніе мѣстности. Тутъ же большое количество соленыхъ ключей и выходы закированныхъ песчаниковъ.

RÉSUMÉ. Explorant quelques parties du district de Chemakha, N. Androussow y a observé d'anciens dépôts fluviatiles (riv. Pirsagat), des sédiments aralo-caspiens, des dépôts appartenant aux étages de Bakou et d'Apcheron, des couches pontiques (argiles à *Cardium Abichi*, calcaires à *Prosodacna*, *Melanopsis*, etc.); des dépôts à petites Congéries (*Congeria panticapaea*) ou contenant une faune mélangée, composée d'espèces de l'étage d'Akthaghyl et de menues formes de *Congeria*, *Neritina*, *Hydrobia* qu'il rapporte aux couches méotiques supérieures: des couches de l'étage d'Aktchaghyl rapportées aujourd'hui au méotique inférieur; des grès infrasarmatiques et des argiles (Chemakha); des schistes noirs probablement paléogènes avec débris de poissons (Chemakha, Adjidara); une série de roches blanches également paléogènes (probablement la série de Soumgaït signalée par Sjögren). Outre les couches d'âge plus ou moins déterminé, N. Androussow a observé plusieurs dépôts d'âge incertain, tels que des grès salifères à la base de couches de l'étage d'Apcheron (au N d'Adjikaboul, anticlinal de Kharama) et des grès (Lenghebiz et autres points le long de la limite méridionale du partage des eaux de la Pirsagat et de la Koura).

Au point de vue de la géotectonique de la région il est à remarquer que le plissement prédominant suit la direction NW—SE. On rencontre des plis renversés et, près de Soundi, des failles. Cette dislocation dans la direction NW—SE détermine la plupart des éléments du relief (direction de plusieurs parties du cours de la Pirsagat, caractère du partage des eaux séparant la Pirsagat de la vallée de la Koura, etc.).

Des sources de naphte ont été observées entre Matrasy et Gögliar où elles sont disposées sur une ligne coïncidant avec la direction de la dislocation et sur l'axe de l'anticlinal sud de Kharama.

IV.

Обнаженіе неогеновыхъ отложеній въ г. Новочеркасскѣ.

В. Богачевъ.

(Affleurements de dépôts néogènes à Novotcherkassk, par V. Bogatchew).

Лѣтомъ 1901 года, по порученію Н. А. Соколова, я предпринялъ расчистку обнаженія пластовъ 2-го средиземноморскаго яруса близъ воинской платформы, противъ спуска Атаманской улицы [1]). Глубокіе разрѣзы дали возможность наблюдать слои in situ, не нарушенные оползнями и сдвигами. Кромѣ богатаго палеонтологическаго матеріала, доставленнаго этими разрѣзами, мнѣ удалось наблюдать также полностью налеганіе всѣхъ слоевъ и подмѣтить замѣчательно интересное соотношеніе ихъ.

Привожу здѣсь разрѣзъ всего спуска, сравнительно съ даннымъ раньше, значительно дополненный (рис. 1):

a — Лёссовидный суглинокъ.

b — Желтый понтическій известнякъ до. 4 метр.

c — Бѣлый песокъ съ прослойками сѣроватыхъ глинъ, безъ животныхъ остатковъ, болѣе . . . . 6 »

---

[1]) См. мое сообщеніе, т. XX Изв. Геол. Ком., стр. 219. «Слѣды второго средиземноморскаго яруса подъ г. Новочеркасскомъ».

d — Черная глина съ *Syndesmya reflexa* и *Ervilia* . . . . 1,8 метр.

e — Желтоватый песокъ съ прослойками темныхъ глинъ . . . . 1,5 »

f — Зеленоватая глина . . . . . . 1 »

g — Крупнозернистый зеленый песокъ съ *Cardium* sp. indtr., *Ervilia infrasarmatica* и др.. . . . . . . 0,4 »

h — Мелкозернистый зеленый песокъ съ прослойками мергелистой породы, содержащій *Turritella atamanica*, *Natica helicina*, *Chenopus pes-pelecani*, *Pecten*. . . . . 1,3 »

h[1] — Бѣлый песокъ съ *Pholas* . . . . 1,7 »

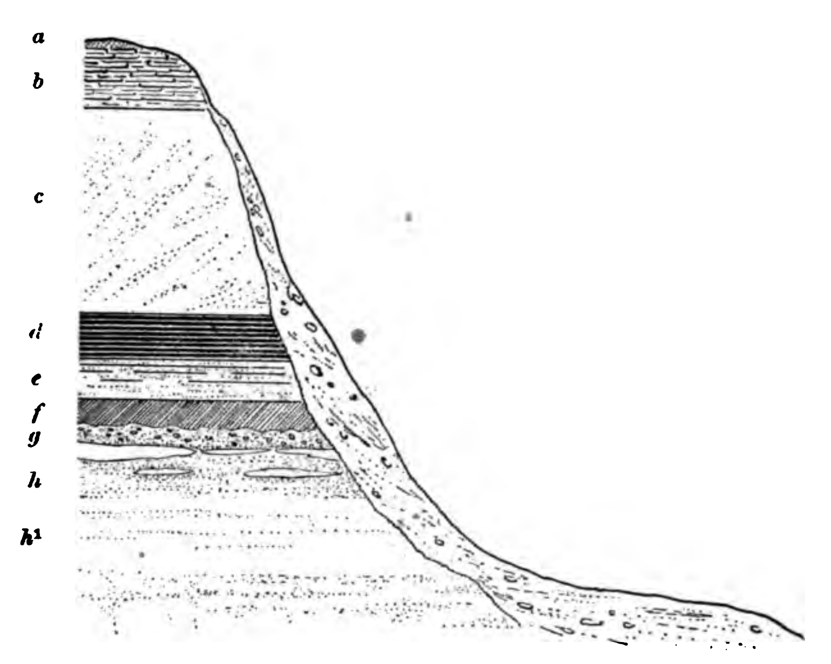
Я указывалъ на нахожденіе въ черной глинѣ (слой d разрѣза) неясныхъ слѣдовъ раковинъ, на основаніи чего принималъ эту глину за эквивалентъ подобнаго же слоя средняго сармата въ Аксайской станицѣ и балкѣ Кизитеринкѣ. Но теперь нахожденіе не только превосходныхъ отпечатковъ, а и самыхъ раковинокъ, рѣдко однако встрѣчающихся цѣлыми вслѣдствіе необыкновенной тонкости, раковинокъ, между которыми я различилъ лишь *Syndesmya reflexa* Eichw. и небольшую *Ervilia*, заставляетъ относить эту глину къ нижнему сармату.

Въ слоѣ зеленоватой глины (f) мнѣ не встрѣтилось никакихъ органическихъ остатковъ.

Особенно же интересенъ слой (g), имѣющій въ разныхъ мѣстахъ различную мощность (отъ 0,3 до 0,6 метр.). Даже по своему петрографическому составу онъ отличается отъ лежащихъ ниже зеленыхъ песковъ съ *Turritella atamanica* nb. Въ послѣднемъ мы видимъ остроугольныя зернышки кварца,

рѣдко крупныя, и вся масса песка кажется однородною. Не то мы видимъ въ слоѣ (g). Тутъ часто встрѣчаются обточенные кусочки кварца, величиною иногда съ горошину, попадаются маленькія гальки, происшедшія изъ сланца, сѣраго песчаника

Рис. 1.



и др. Цвѣтъ слоя сѣро-зеленый, иногда буроватый, а въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ онъ долго подвергался вліянію атмосферныхъ дѣятелей, тамъ произошло уже химическое измѣненіе солей закиси желѣза, и песокъ принялъ однообразную сѣроватую окраску, мѣстами съ ржавыми пятнами.

Еще разительнѣе выступаетъ различіе въ фаунѣ. Въ нижележащемъ слоѣ мы встрѣчаемъ роды, свойственные средиземноморскому ярусу: *Chenopus*, *Turritella*, *Natica*, *Pecten*, *Corbula*. Ничего подобнаго нѣтъ въ слоѣ (g).

Преобладающей формою тамъ является небольшая *Ervilia infrasarmatica* Sok., нѣкоторые экземпляры близки къ *Ervilia trigonula* Sok., затѣмъ — *Cardium*, вида котораго мнѣ не удалось еще опредѣлить съ достовѣрностью.

Эта форма *Cardium* своеобразна во многихъ отношеніяхъ. Раковина выпуклая, макушка высокая, ребра округлы, украшены чешуйками, какъ у *C. obsoletum* Eichw., но не столь близко одна къ другой поставленными, такъ что тутъ мы имѣемъ какъ бы нѣчто среднее между скульптурою реберъ *C. obsoletum* Eichw. и *C. plicatum* Eichw. Раковина вытянута несимметрично, подобно *C. plicatum* Eichw. Между ребрами замѣтны болѣе или менѣе широкіе промежутки, что, вмѣстѣ съ характеромъ макушки и задняго края, дѣлаетъ нашъ видъ сходнымъ съ нѣкоторыми разновидностями *Cardium edule* L. Замочный край развитъ вполнѣ, кардинальные и лятеральные зубы образованы явственнѣе, чѣмъ у другихъ (сарматскихъ) *Cardium*, извѣстныхъ изъ Области Войска Донского.

Этотъ видъ *Cardium* не встрѣчается въ нижележащихъ слояхъ съ *Turritella atamanica*.

Изъ числа другихъ, встрѣчающихся ниже, слой (g) содержитъ виды: *Buccinum nodoso-costatum* Hilb., *Hydrobia* sp.?, *Cylichnina melitopolitana* Sok., *Modiola aff. volhynica* Eichw., *Tapes Vitaliana* d'Orb., *Donax dentiger* Eichw. и *Syndesmya* cf. *reflexa* Eichw. Тутъ же я нашелъ сильно окатанные экземпляры *Nassa Dujardinii* Desh. и *Corbula gibba* Olivi. Описанный слой лежитъ на известково-глинисто-песчаной породѣ, изъ которой и вымыты, вѣроятно, эти двѣ формы.

Эта известково-песчанистая порода лежитъ неправильными пластами и гнѣздами въ слояхъ съ средиземноморской фауной, и вѣроятно, она нѣсколько задерживала размываніе послѣднихъ.

Нѣсколько лѣтъ назадъ мнѣ удалось открыть близъ Мишкиной балки, за дачею Герцберга песчаныя отложенія съ раковинами, опредѣленными мною за нижнесарматскія.

Фауна этихъ образованій замѣчательно сходна са фауною слоя (g) разрѣза по Атаманскому Спуску. Разстояніе между этими двумя пунктами 7 верстъ; разница въ самомъ характерѣ отложенія весьма значительна.

Близъ Мишкиной балки у самаго полотна желѣзной дороги, за дачею Герцберга, обнажается слой желтаго песка больше 5 метровъ мощностью. Онъ весь какъ бы проросъ толстыми вѣтвями известняка патечнаго происхожденія, пространство между которыми выполнено раковистымъ пескомъ.

Отсюда мы имѣемъ: *Ervilia infrasarmatica* Sok., *Tapes Vitaliana* d'Orb., *Donax dentiger* Eichw., *Syndesmya*, ничѣмъ существеннымъ не отличающуюся отъ *S. reflexa* Eichw., *Mactra fragilis* Sinz. и *Cardium*, совершенно тожественный съ *Cardium* изъ слоя (g).

Здѣсь мнѣ встрѣчались окатанныя *Corbula gibba* Oliv., *Natica helicina* Broc. и обломокъ *Turritella atamanica* nb., что указываетъ на размываніе средиземноморскихъ отложеній и переработку слагавшаго ихъ матерьяла до образованія Мишкинскихъ слоевъ.

Сравнивая фауну слоя (g) съ фауною нижележащихъ слоевъ съ *Turritella atamanica* съ одной стороны, и съ фауною песковъ близъ Герцберговой дачи—съ другой, мы убѣждаемся въ бо́льшемъ сходствѣ ея съ послѣднею.

На основаніи этого, мнѣ кажется, слой (g) слѣдуетъ отдѣлить отъ средиземноморскихъ отложеній, отнеся его если не къ самому нижнему сармату, то къ образованіямъ переходнымъ, допуская перерывъ между его образованіемъ и отложеніями съ *Turritella atamanica*.

Атаманскій спускъ въ Новочеркасскѣ.		Слои близъ Мишкиной балки, за дачею К. Θ. Герцберга.
Слой (h) съ **Turritella atamanica.**	Слой (g) съ **Cardium sp. indtr.**	
Cylichnina melitopolitana Sok.	*C. melitopolitana* Sok.	*Cylichnina* sp.?
Buccinum nodoso-costatum Hilb.	*B. nodoso-costatum* Hil.	
Nassa Dujardinii Desh.		
Chenopus pes-pelecani Lk.		
Cerithium cf. *rubiginosum* Eichw.		
» *procrenatum* Sacco.		
Turritella atamanica nb.		
Rissoa inflata Anj.		
Hydrobia sp.	*Hydrobia* sp.	?
Natica helicina Broc.		
Neritina sp.		
Pecten cf. *flavus* Dub.		
Modiola aff. *Volhynica* Eichw.	*M.* aff. *Volhynica* var.?	
Spaniodon sp.		
Cardium praeplicatum Hilb.		
	Cardium sp. indtr.	*Cardium* sp. eadem.
Cardium Platowi n. sp.		
Tapes Vitaliana d'Orb.	*T. Vitaliana* d'Orb.	*T. Vitaliana* d'Orb.
Donax cf. *dentiger* Eichw.	*D.* cf. *dentiger* Eichw.	*D. dentiger* Eichw.
Ervilia trigonula Sok.	?	
» *infrasarmatica* Sok.	*E. infrasarmatica* Sok.	*E. infrasarmat.* Sok.
Mactra Basteroti Mayer.	*Mactra* sp.?	
		M. fragilis Sinz.
Corbula gibba Olivi.		
Syndesmya scythica Sok.	*Syndesmya scythica?*	
		S. reflexa Eichw.

Cardium Platowi n. sp., помѣщенный въ этомъ спискѣ, представляетъ вмѣстѣ съ *Turritella atamanica* nb. характерную для Новочеркасскихъ отложеній 2-го средиземноморскаго яруса

окаменѣлость. Онъ принадлежитъ къ группѣ *Cardium echinatum*, близокъ по очертаніямъ раковины и по строенію реберъ къ *C. paucicostatum* Sow., такъ какъ и у нашего вида трехгранныя ребра несутъ вдоль остраго края ребра тонкій гребешокъ, снабженный шипами. Эти шипы, иногда представляющіе пластинки, расположенныя поперекъ ребра, состоятъ изъ нѣскольких слоевъ, часто отдѣленныхъ другъ отъ друга,—какъ бы изъ пучка отдѣльныхъ листочковъ,—иногда же имѣютъ ложкообразную форму; они сидятъ не на одинаковыхъ промежуткахъ одинъ отъ другого, наиболѣе часты и лучше сохраняются шипики на ребрахъ передней части раковины. Число реберъ 19—21, тогда какъ у *C. paucicostatum*—12—14.

Такимъ образомъ, къ нашему виду ближе стоитъ *C. Andrussowi* Sok. [1]), имѣющій 18 реберъ, рѣже поставленныхъ, чѣмъ у *C. Platowi*. Кромѣ того, на нашемъ видѣ скульптура реберъ и межреберныхъ промежутковъ тоньше, правильнѣе.

Поперечныя морщинки, которыми исчерчены межреберные промежутки у *C. Platowi*, переходятъ немного и на самыя ребра, на склонахъ которыхъ иногда замѣчаются тоненькія продольныя бороздки, отдѣляющія небольшіе участки, какъ бы вторичныя ребрышки. Въ такомъ случаѣ морщинки иногда доходятъ до самой бороздки. Слѣды нарастанія раковины (довольно тонкой) едва замѣтны, въ отличіе отъ *C. Andrussowi*.

Равнымъ образомъ и присутствіе на обѣихъ створкахъ всѣхъ нормально развитыхъ зубовъ (у *C. Andrussowi* на лѣвой створкѣ задній боковой зубъ большею частью вовсе не развитъ) и самый habitus, рѣзко отличный отъ родственныхъ формъ той же группы, позволяетъ выдѣлить нашъ *Cardium* въ новый видъ, названный въ честь основателя Новочеркасска—*C. Platowi*.

---

[1]) Тр. Геол. Ком., т. IX. № 5. Н. Соколовъ «Слои съ *Venus Konkensis*». стр. 8—11, таб. I. фиг. 9—20.

RÉSUMÉ. Comme l'ont montré des fouilles faites à la descente de la rue Atamanskaïa, les dépôts néogènes de Novotcherkask se succèdent de haut en bas dans l'ordre suivant: argile sableuse loessoïde (a), calcaire pontique (b), sables blancs (c), argile noire à *Syndesmya reflexa* et *Ervilia podolica* (d), sable jaunâtre (e), sable grossier vert à *Cardium* (species indeterminata), *Ervilia infrasarmatica*, etc. (g), sables verts à *Turritella atamanica*, *Natica helicina*, *Chenopus pes-pelecani*, *Cardium Platowi* n. sp. (h), sables à *Pholas* (h[1]).

L'argile noire (d) appartient au sarmatique inférieur. La couche plus ancienne (g) à *Cardium* sp. indtr. doit être considérée, malgré l'absence dans le sable des fossiles méditerranéens *Turritella atamanica*, *Natica helicina*, *Cardium Platowi* [1]), soit comme formation de transition, soit comme facies du sarmatique inférieur.

La faune de cette strate (g) est uniforme. Outre le *Cardium sp.* qui appartient au groupe *Cardium obsoletum* Eichw. tout en se rapprochant un peu de *Cardium plicatum* Eichw. et rappelant *Cardium edule* L. par le contour de sa coquille et par sa charnière, on rencontre: *Cylichnina metitopolitana*, *Buccinum nodosocostatum*, *Hydrobia* sp., *Modiola Volhynica* var., *Tapes Vitaliana*, *Donax dentiger*, *Ervilia infrasarmatica*, *Mactra*, *Syndesmya*.

Une faune analogue (les gastropodes exceptés) se trouve dans les couches sableuses près de Michkina-balka, à sept verstes de Novotcherskask, où j'ai recueilli *Cardium* sp. (identique avec celui de la couche de Novotcherkask), *Tapes Vitaliana*, *Donax dentiger*, *Ervilia infrasarmatica*, *Mactra fragilis*, *Syndesmya reflexa*. L'identité des deux faunes dénote la simultanéité de ces couches sableuses et de la couche (g), et la présence de quelques fragments roulés de *Turritella atamanica*, *Natica helicina*, *Corbula gibba* permet de conclure à un remaniement des horizons supérieurs du deuxième étage méditerranéen avant le depôt de ces couches.

---

[1]) *Cardium Platowi* n. sp. qui, avec *Turritella atamanica*, est caractéristique du méditerranéen des environs de Novotcherkask, appartient au groupe *C. paucicostatum* Sow., duquel il se distingue par un plus grand nombre de côtes (19 à 21). Se rapprochant de *C. Andrussowi* Sok. des couches de la Konka, *C. Platowi* possède des côtes plus nombreuses et plus serrées, des dents latérales plus développées mais des lignes d'accroissement très faibles.

V.

Къ вопросу объ опредѣленіи рудныхъ запасовъ казеннаго Бакальскаго рудника въ Южномъ Уралѣ.

А. Краснопольскаго.

(Evaluation de la richesse minérale de la mine Bakalsky (propriété de la Couronne) dans l'Oural méridional. Par A. Krasnopolsky).

Въ дополненіе къ помѣщенному въ № 1 «Извѣстій Комитета» за 1901 годъ краткому описанію Бакальскаго мѣсторожденія считаю не лишнимъ въ настоящей замѣткѣ коснуться вопроса о рудныхъ запасахъ принадлежащаго казнѣ Бакальскаго рудника.

Въ виду значительной обширности, грандіозной мощности и, такъ сказать, очевидной благонадежности этого мѣсторожденія, развѣдки на казенномъ Бакалѣ до самаго послѣдняго времени почти совершенно не производились. Къ развѣдкамъ его было приступлено лишь сравнительно недавно, причемъ первоначально развѣдки эти состояли въ шурфовкѣ и ударномъ буреніи (скажины №№ 1—13), затѣмъ въ 1899 году приступлено было къ ручному алмазному буренію (скважины №№ 14—17), а въ 1900 году на Бакалъ была выписана прекрасная американская паровая бурильная машина для глубокаго

алмазнаго буренія, одновременно съ работою которой продолжалось и ручное алмазное буреніе [1]).

Нынѣ на казенномъ Бакалѣ имѣются 32 буровыя скважины, изъ которыхъ №№ 1 — 13 пройдены ударнымъ буреніемъ, №№ 14—22 и 24—31 ручнымъ алмазнымъ и № 23—паровымъ алмазнымъ буреніемъ; кромѣ того одна скважина углублена по моему порученію горнымъ инженеромъ Арцтомъ инструментомъ и средствами Геологическаго Комитета. Расположеніе всѣхъ этихъ скважинъ видно на прилагаемомъ общемъ планѣ рудника, въ масштабѣ 100 саженъ въ дюймѣ, составленномъ по съемкѣ капитана Рослякова.

Въ нижеслѣдующей таблицѣ приведены всѣ эти скважины съ показаніемъ абсолютной высоты устья, глубины и мощности пройденной скважиною рудной толщи, а также съ показаніемъ породъ, на которыхъ остановлена скважина.

Высота скважинъ взята на основаніи какъ произведенныхъ нынѣ рудничнымъ управленіемъ нивеллировокъ, такъ и по съемкѣ Рослякова, причемъ абсолютная высота станціи Бакалъ принята = 290,7 саженъ. Глубина скважинъ, мощность рудной толщи и прочія данныя таблицы взяты на основаніи буровыхъ журналовъ, имѣющихся въ конторѣ рудника.

Возстановить въ точности разрѣзы буровыхъ скважинъ, углубленныхъ по настоящее время на казенномъ Бакалѣ, весьма затруднительно. Я просилъ горнаго инженера Арцта заняться этимъ дѣломъ, но и ему не удалось этого, такъ какъ образцовъ

---

[1]) На Бакалѣ паровое алмазное буреніе, по трудности и новизнѣ дѣла, сопровождалось болѣе или менѣе значительными неполадками. Въ первой же скважинѣ (№ 23), углубленной этимъ буреніемъ, коронка еще осенью 1900 года была засажена на 22-ой сажени и къ осени 1901 года, послѣ почти непрерывной въ теченіи цѣлаго года работы, коронку эту извлечь не удалось; нынѣ, по сообщенію горн. инж. Арцта, коронку удалось отодвинуть въ сторону, и буреніе скважины продолжается.

Буровыя скважины на Бакалѣ.

№№	Глубина.	Рудн. толщ.	Почва.	Высота.
1	27	25,5	изв.	330
2	22	16,6	изв. и сланц.	320
3	23,7	—	изв. и сланц.	313
4	18,2	15	изв. и сланц.	313
5	18.7	15,6	изв. и сланц.	326
6	26,5	13	изв. и сланц.	325
7	27	—	сланц.	323
8	24,7	—	сланц.	318
9	17,1	14	изв. и сланц.	317
10	13,9	10	сланц.	317
11	4,8	2,6	сланц.	326
12	21,5	—	сланц. и изв.	316
13	19,7	—	сланц.	327
14	15,6	—	сланц. и изв.	312
15	15,1	—	сланц. и изв.	323
16	12,5	—	сланц. и изв.	327
17	18,2	12	діабазъ	317
18	6,7	5,7	изв.	329
19	14.5	10	сланц.	330
20	13,8	—	изв. и сланц.	326
21	8,4	4.6	изв. и сланц.	328
22	6,6	6,6	руда	326
23	22.7	15,9	руда	326
24	2.2	—	сланц. и изв.	—
25	12	11.6	изв.	313
26	12,1	9	изв и сланц.	330
27	3,4	3,4	руда	—
28	19.4	19,4	руда	332
29	22,4	22,4	руда	336
30	24,5	17.8	руда	340
31	10	—	изв. и сланц.	342
Г. К.	15	13,3	изв. и сланц.	343

отъ буровыхъ скважинъ №№ 1—13, также № 17 совершенно не сохранилось, а отъ остальныхъ скважинъ имѣется весьма незначительное количество колонокъ. При алмазномъ бурeніи на Бакалѣ, имѣя дѣло съ породами мягкими или трещинова-

тыми, полученіе достаточнаго количества буровыхъ колонокъ весьма затруднительно и возможно лишь при сравнительно незначительномъ числѣ оборотовъ коронки и незначительной нагрузкѣ на послѣднюю (т. е. при буреніи весьма осторожномъ и чрезвычайно *медленномъ*); при этомъ весьма часто измѣненіе нагрузки и числа оборотовъ инструмента не приводитъ къ желаемому результату, т. е. полученію колонки. Въ силу этого на Бакалѣ приходится бурить съ промывкою и, для опредѣленія проходимой инструментомъ породы, собирать обратно промывныя воды для полученія буровой мути, — такой именно пріемъ и былъ употребляемъ при углубленіи нашей скважины въ тѣхъ случаяхъ, когда непосредственно колонокъ достать мы не могли. На казенномъ же Бакальскомъ рудникѣ примѣняется алмазное буреніе съ промывкою, но безъ обратнаго полученія промывныхъ водъ и слѣдовательно безъ полученія буровой мути. При такого рода буреніи, въ особенности при быстромъ его ходѣ, можно углубиться инструментомъ на значительное разстояніе, совершенно не зная породы, по которой прошелъ инструментъ. Въ силу этого имѣющіеся на Бакалѣ буровые журналы, составленные безъ достаточнаго количества колонокъ и безъ буровой мути, представляютъ документы, къ которымъ надо относиться нѣсколько критически, тѣмъ болѣе что оправдательный матеріалъ для большинства этихъ скважинъ или совершенно не сохранился, или сохранился въ крайне незначительномъ количествѣ образцовъ и притомъ журналы эти съ ихъ «пустыми породами», «запеками», «песьяными скварцитами» и т. п. составлялись очевидно самими буровыми мастерами [1]).

---

[1]) Опытъ пароваго алмазнаго буренія на Бакалѣ показываетъ, по моему мнѣнію, непригодность для подобныхъ мѣсторожденій этого способа буренія. Паровое алмазное буреніе можетъ быть примѣняемо лишь для быстрой работы въ твердыхъ породахъ. Быстрое же буреніе на Бакалѣ не примѣнимо, ибо при такомъ ходѣ работъ въ породахъ мягкихъ буреніе будетъ обязательно сопровож-

Наша скважина заложена между №№ 17 и 22 съ цѣлью полученія разрѣза рудной толщи въ данномъ пунктѣ, причемъ выборъ мѣста заложенія скважины обусловливался слѣдующими соображеніями. Для цѣлаго руднаго района, ограниченнаго линіями, соединяющими скважины №№ 11 и 12 на сѣверѣ и №№ 13 и 26 на югѣ, и имѣющаго въ длину по простиранію до 1/2 версты, мы имѣемъ всего лишь двѣ скважины №№ 25 и 26, которыя, судя по имѣющимся образцамъ и журналамъ, доведены до лежачаго бока; остальныя скважины или недобиты, какъ №№ 22, 23 и 27, или, если и встрѣтили почву рудной залежи, то совершенно не имѣютъ образцовъ пройденныхъ породъ, какъ №№ 5, 6 и 17.

Для опредѣленія руднаго запаса мы дѣлаемъ нѣсколько, а именно 4 разрѣза по линіямъ буровыхъ скважинъ, причемъ разрѣзы эти мы проектируемъ на плоскостяхъ, нормальныхъ къ простиранію мѣсторожденія; вычисливъ затѣмъ величину площадей, занятыхъ рудной массой на этихъ плоскостяхъ разрѣзовъ, мы допускаемъ, что эти рудныя площади на разстояніи отъ одного до слѣдующаго разрѣза измѣняются постепенно и послѣдовательно и исчисляемъ такимъ образомъ объемъ всей рудной массы. Эти разрѣзы наглядно показываютъ, какія именно развѣдочныя работы необходимы, чтобы вычисленныя рудныя площади наименѣе отличались отъ дѣйствительности.

Первый (сѣверный) разрѣзъ мы дѣлаемъ чрезъ скважины №№ 12, 2 и 11, лежащія въ разстояніи 28 и 48 саженъ другъ отъ друга по одной линіи, составляющей съ направленіемъ паденія уголъ 17°. На этотъ разрѣзъ, проведенный чрезъ скважину № 2 нормально къ простиранію рудной залежи, мы

даться постоянными обвалами скважинъ, а при быстромъ ходѣ работы въ Бакальскихъ твердыхъ породахъ, характеризующихся трещиноватостью (кварциты) или ноздреватостью (руды). буреніе будетъ постоянно сопровождаться большою потерею алмазовъ.

проектируемъ рудныя скважины №№ 12 и 11, удаленныя отъ плоскости разрѣза соотвѣтственно на 6 саженъ къ N и 12 саженъ къ югу; на ту же плоскость разрѣза мы проектируемъ нерудныя скважины №№ 8, 15 16 и рудную скважину № 9, удаленную отъ № 2 на 54 сажени по простиранію.

При опредѣленіи величины рудной площади этого разрѣза, мы совершенно игнорируемъ руды, открытыя скважиной № 11, и примемъ въ соображеніе лишь руды скважинъ №№ 9, 10 и 12, причемъ, въ видахъ осторожности въ разсчетѣ, допустимъ сплошное распространеніе рудной массы лишь на площади, ограниченной скважинами №№ 9 и 2. Площадь эта составитъ

$$\frac{14+10}{2} \cdot 6 + \frac{10+17}{2} \cdot 6 = 72 + 78 = 150 \text{ кв. саж.}$$

Имѣющіеся въ рудничной конторѣ чертежи для разрѣза чрезъ скважины 12, 2 и 11 даютъ другіе результаты. На этомъ разрѣзѣ вся площадь между скважинами 2 и 11 закрыта сплошь рудою. По моему мнѣнію, это не соотвѣтствуетъ дѣйствительности, такъ какъ противорѣчитъ, вопервыхъ, показаніямъ скважинъ 15 и 16, удаленныхъ отъ разрѣза на 20 и 10 саж. по простиранію и оказавшихся безрудными, а во-вторыхъ тому обстоятельству, что между скважиной № 11 и рудничнымъ разрѣзомъ, напр. близъ дома завѣдующаго, рудничной конторы и пр., наблюдаются выходы не руды, а породъ лежачаго бока. На Бакалѣ мнѣ неоднократно приходилось слышать мнѣніе, что руда изъ разрѣза тянется непрерывно на сѣверо-востокъ, къ дому завѣдующаго и далѣе, къ скважинѣ № 11, — что домъ этотъ стоитъ на рудѣ и что при дальнѣйшемъ расширеніи разрѣза этотъ домъ придется сносить. Такъ какъ на разстояніи 85 саженъ между № 11 и сѣвернымъ бортомъ разрѣза нѣтъ ни одной скважины, то мнѣніе это надо считать ни на чемъ не основаннымъ и противорѣчащимъ существующимъ фактамъ. Для надлежащаго выясненія дѣла потому необходимо заложить

по крайней мѣрѣ одну скважину между №№ 9 и 11, примѣрно на NW отъ дома завѣдующаго.

Второй разрѣзъ сдѣланъ чрезъ скважины №№ 14, 3, 25 и 17, лежащія въ разстояніи 32, 13, 11 и 22 саженъ другъ отъ друга на одной линіи, составляющей съ направленіемъ паденія рудной залежи уголъ до 39°. Плоскость разрѣза проведена чрезъ скважину № 17 нормально къ простиранію залежи, причемъ рудныя скважины 4 и 25 удалены отъ разрѣза на 21 и 15 саженъ къ сѣверу по простиранію; на этотъ-же разрѣзъ спроектирована рудная скважина № 27, удаленная отъ плоскости разрѣза саженъ на 25 къ югу.

При опредѣленіи рудной площади этого разрѣза, мы считаемъ, что руда занимаетъ сплошь все пространство отъ западнаго борта разрѣза (между № 3 и 4) до восточнаго его борта. Площадь эта составитъ:

$$\frac{15}{2}\cdot 7+\frac{15+11}{2}\cdot 8+\frac{11+12}{2}\cdot 17+\frac{12}{2}\cdot 46 = 49+104+187+276 = 616 \text{ кв. саж.}$$

При этомъ вычисленіи рудную площадь къ востоку отъ скважинъ № 17 мы принимаемъ за треугольникъ съ основаніемъ 12 и высотою 46 саж. Очевидно, чтобы эта площадь наиболѣе близко подходила къ дѣйствительности, необходимо имѣть по крайней мѣрѣ еще двѣ скважины восточнѣе № 17, причемъ скважины эти слѣдовало-бы провести не отвѣсно, какъ то дѣлается на Бакалѣ, а нормально къ напластованію.

Третій разрѣзъ сдѣланъ чрезъ скважины №№ 7, 23, 6, 5, 22 и 31, лежащія послѣдовательно въ 14, 4, 11, 25 и 48 саженъ другъ отъ друга на одной прямой, составляющей ∠ до 27° съ направленномъ паденія залежи. Разрѣзъ этотъ мы проектируемъ на плоскость, проходящую чрезъ скважину № 5 нормально къ простиранію залежи, причемъ рудныя скважины № 6 и 23 удалены отъ этой плоскости на 5 и 6 саженъ

по одну, а № 22 на 12 саженъ по другую ея сторону. На эту же плоскость проектируемъ нашу скважину, удаленную на 30 саженъ по простиранію отъ разрѣза. При исчисленіи рудной площади этого разрѣза, мы допускаемъ сплошное распространеніе рудныхъ породъ лишь между скважиной № 23 и восточнымъ бортомъ разрѣза. Площадь эта составитъ:

$$\frac{13+16}{2} \cdot 5 + \frac{13+16}{2} \quad 9 + 16 \cdot 20 \cdot + \frac{16}{2} \cdot 41 =$$
$$= 70 + 126 + 320 + 328 = 844 \text{ кв. саж.}$$

Подобно тому, какъ и во второмъ разрѣзѣ, мы и тутъ рудную площадь къ востоку отъ нашей скважины принимаемъ за треугольникъ; очевидно, что для болѣе близкаго къ дѣйствительности подсчета, необходимы скважины между 22 и восточнымъ бортомъ, между 22 и 5 и между 23 и 7.

Разрѣзъ четвертый составленъ по скважинамъ №№ 13, 1 и 26, лежащимъ въ разстояніи 56 и 20 саженъ по линіи совпадающей съ направленіемъ паденія залежи. На этотъ разрѣзъ мы проектируемъ скважины №№ 30, 28 и 29, лежащія въ 75, 40 и 85 саж. отъ плоскости разрѣза. При исчисленіи рудной части послѣдняго, мы считаемъ, что руды занимаютъ сплошь площадь между скважиной № 30 и восточнымъ бортомъ разрѣза. Площадь эта составитъ

$$\frac{14+26}{2} \cdot 22 + \frac{26+9}{2} \cdot 21 + \frac{9}{2} \cdot 26 = 440 + 357 +$$
$$+ 104 = 901 \text{ кв. саж.}$$

Площадь эта, внѣ всякаго сомнѣнія, менѣе дѣствительной. При ясно выраженномъ совершенно правильномъ пластовомъ характерѣ южной части мѣсторожденія, можно допустить, что до горизонта нынѣ проводимой штольны [1]), т. е. до того горизонта,

[1]) Для облегченія разработки мѣсторожденія нынѣ на Бакалѣ проводится штольна. Она начинается въ 145 саж. отъ линіи жел. дор. на абсолютн. высотѣ

до котораго возможна будетъ работа изъ рудника безъ водоотлива, пласты южной части не измѣнятъ своего правильнаго паденія на NW 300 ∠ 65°, которое наблюдаемъ въ рудничныхъ зарѣзкахъ. Въ такомъ случаѣ, не считая руды, лежащей къ западу отъ скважины № 30, первое слагаемое при исчисленіи рудной площади будетъ $\frac{28+26}{2} \cdot 22 = 594$, а вся рудная площадь четвертаго разрѣза составитъ 1055 кв. саж. Очевидно, что для болѣе близкаго къ дѣйствительности подсчета необходимы скважины западнѣе № 30, также между 30 и 1, между 1 и 26 и къ востоку отъ № 26.

При исчисленіи объема рудной массы принадлежащаго казнѣ Бакальскаго мѣсторожденія, мы, совершенно не принимая во вниманіе руды сѣвернѣе перваго разрѣза, допустимъ, что на разстояніи 120 саженъ между I и II разрѣзами рудная площадь перваго постепенно и послѣдовательно измѣняется въ рудную площадь второго, что то же самое имѣетъ мѣсто на разстояніи 75 саженъ между II и III и на разстояніи 70 саж. между III и IV разрѣзами и что къ югу отъ IV-го разрѣза на разстояніи 130 саж. рудное сѣченіе этого послѣдняго разрѣза постепенно совершенно выклинивается, отрѣзываясь проходящею тутъ по направленію на SW 60° межою Симской дачи.

Такимъ образомъ для опредѣленія объема всей рудной массы мы имѣемъ 5 взаимнопослѣдующихъ поперечныхъ сѣченій A_0, A_1, A_2, A_3, и A_4, = 150, 616, 844, 1055 и 0 кв. саж., находящихся на разстояніи l_1, l_2, l_3, и l_4, = 120, 75,

---

301 с., т. е. на 10 с. выше рельсъ и идетъ по направленію на SO 160° на № 17. Длина штольны до 140 саж. На устьѣ ея обнаженные известняки, составляющіе непосредственное продолженіе обнаженныхъ въ жел. дор. карьерѣ; далѣе штольна идетъ полосатыми сланцами, которые на 36-ой сажени падаютъ NW 295 ∠ 40—70, на 47-ой — на NW 300 ∠ 50, на 60-ой—на NW 280 ∠ 35°, представляя ложную сланцеватость на SO 110 ∠ 50°.

70 и 130 саж. Объемъ этой массы, въ предположеніи постепеннаго измѣненія одного сѣченія въ слѣдующее, получимъ въ формулѣ:

$$= \frac{l_1+l_2}{6}\left[2(A_0+A_1+A_2)+\frac{l_2}{l_1}(A_1-A_0)+\frac{l_1}{l_2}(A_1-A_2)\right]+$$
$$\frac{l_3+l_4}{6}\left[2(A_2+A_3+A_4)+\frac{l_4}{l_3}(A_3-A_2)+\frac{l_3}{l_4}(A_3-A_4)\right]=$$
$$= 259 \text{ т. куб. саж.}$$

Если при исчисленіи объема рудной массы брать среднія изъ двухъ сосѣднихъ поперечныхъ сѣченій и помножать на растояніе между этими сѣченіями, тогда объемъ получится $= \frac{150+616}{2}\cdot 120+\frac{616+844}{2}\cdot 75+\frac{844+1055}{2}\cdot 70+\frac{1055}{2}\cdot 130 =$ $= 236$ т. куб. саж.; но такое вычисленіе не соотвѣтствуетъ предположенію постепеннаго и послѣдовательнаго измѣненія одного сѣченія въ другое.

Вычисливъ такимъ образомъ объемъ всей массы рудоносныхъ породъ казеннаго Бакальскаго рудника, мы опредѣляемъ далѣе объемъ чистой руды, за вычетомъ прослоевъ, гнѣздъ и включеній глинъ, кварцита и другихъ породъ, сопровождающихъ руды. Для этого намъ нужно знать коэффиціентъ рудоносности Бакальскаго мѣсторожденія, или *объемное* отношеніе чистой руды ко всей массѣ рудной толщи.

На практикѣ, вмѣсто этого коэффиціента, рудныя мѣсторожденія характеризуются объемнымъ отношеніемъ руды къ пустой породѣ. Для группы Бакальскихъ рудниковъ это отношеніе, на основаніи практическихъ данныхъ разработки, слѣдующее:

Казенный	Бакалъ	1:1/2	соотв.	коэф.	рудон.	0,66
»	Ельничный	1:3/4	»	»	»	0,5
Симскій	Бакалъ	1:2	»	»	»	0,33
»	Буландинской	1:2	»	»	»	0,33
»	Тяжелый	1:2 1/2 — 1:3 1/2			»	0,29 — 0,22

Симскій	Верх. Буланск.	1:5	соотв.	коэф.	рудон.	0,15
»	Успенской	1:4	»	»	»	0,2
Катавскій	Ивановскій	1:8	»	»	»	0,1
»	Александровск.	1:4	»	»	»	0,2
»	Верх. Буланск.	1:3	»	»	»	0,25
»	Успенской	1:8	»	»	»	0,1

Вычисленные на основаніи этихъ объемныхъ отношеній количества руды, вывезенной съ рудника на пожегъ, къ количеству пустой породы, вывезенной съ рудника на отвалъ, коэффиціенты рудоносности будутъ ниже дѣйствительныхъ, такъ какъ часть, иногда весьма значительную пустыхъ породъ нужно относить на вскрышу.

Для казеннаго Бакальскаго рудника мы примемъ коэффиціентъ рудоносности = 0,7. Число это выведено горн. инжен. Арцтомъ на основаніи буровыхъ журналовъ Бакальскихъ скважинъ, дающихъ для отношенія чистой руды къ рудной толщѣ отъ 0,6 до 0,9.

Такимъ образомъ объемъ чистой въ практическомъ отношеніи руды казеннаго Бакальскаго рудника = 0,7 . 259 т. куб. саж. = 182 т. куб. саж.

Вѣсъ 1 куб. саж. руды мы принимаемъ = 1500 пуд. Такимъ образомъ, совершенно независимо отъ предположеній, касающихся геологическаго строенія мѣсторожденія, руководствуясь лишь произведенными до настоящаго времени развѣдками, мы опредѣляемъ запасъ казеннаго Бакальскаго рудника равнымъ 272 м. пуд. сырой руды.

Интересуясь вопросомъ о величинѣ рудныхъ запасовъ Бакальскаго рудника, я между прочимъ просилъ моего сотрудника по работамъ горн. инжен. Арцта заняться также этимъ дѣломъ. Для этой цѣли онъ употребилъ другой пріемъ, а именно разбилъ всю площадь рудника по направленію съ N на S на 5

участковъ, а именно I со скважинами 2, 9, 10 и 11, II—4, 25, 17 и К, III—5, 6, 23, 22 и К, IV—1, 26 и 28 и V—28, 29 и 30, и измѣренную по плану площадь каждаго такого участка онъ помножилъ на среднюю мощность рудной толщи по даннымъ соотвѣтствующихъ буровыхъ скважинъ. Способъ этотъ можно было бы примѣнить къ Бакалу лишь въ томъ случаѣ, еслибы буровыя скважины были распредѣлены по всей площади мѣсторожденія совершенно равномѣрно. Изъ числа всѣхъ 17 принимаемыхъ въ соображеніе г. Арцтомъ скважинъ большинство, а именно 14 сосредоточены въ западной половинѣ мѣсторожденія и всѣ эти скважины представляютъ наиболѣе значительную величину проходки по рудѣ; тогда какъ для восточной половины мѣсторожденія имѣется всего лишь три скважины и притомъ съ сравнительно незначительною проходкою по рудѣ.—Слѣдовательно ариѳметическое среднее изъ данныхъ всѣхъ 17 скважинъ не представитъ среднюю мощность всего мѣсторожденія, точно также какъ среднее изъ данныхъ скважинъ каждаго изъ 5 слѣдующихъ съ сѣвера на югъ участковъ, на которые мѣсторожденіе было раздѣлено г. Арцтомъ, не можетъ представить среднюю мощность руды для даннаго участка; и въ томъ и другомъ случаѣ мы обязательно получимъ величины болѣе среднихъ.

Что касается величины площадей этихъ участковъ, то ничего не имѣя противъ четырехъ южныхъ, я замѣчу лишь, что площадь сѣвернаго участка, взятаго г. Арцтомъ начиная отъ сѣверной границы разрѣза вплоть до линіи буровыхъ скважинъ 2 и 11, почти въ 2 раза болѣе принимаемой нами.

При такихъ увеличенныхъ данныхъ г. Арцтъ, при одинаковыхъ съ принятыми нами коэффиціентѣ рудоносности и вѣсѣ 1 куб. саж. руды, исчисляетъ запасъ Бакала=360 м. п.

Завѣдующій Бакальскимъ рудникомъ горн. инж. Садовскій опрѣдѣляетъ запасъ мѣсторожденіе въ 300 м. пуд. Къ сожалѣнію,

мнѣ неизвѣстенъ въ подробностяхъ тотъ пріемъ, на основаніи котораго сдѣлано это вычисленіе. По сообщенію горн. инж. Ардта — разсчетъ этотъ сдѣланъ слѣдующимъ образомъ: на основаніи профилей чрезъ скважины 1 = 13, 5 — 6 — 7,3 — 4—17 и 2—11 вычислены площади разрѣзовъ рудныхъ пластовъ, принятыя равными для перваго 40.25, для второго $\frac{70+40}{2} \cdot 15$, для третьяго $50 \cdot \frac{20}{2}$ и для четвертаго $\frac{70+20}{2} \cdot 20$; эти разрѣзы приняты постоянными на разстояніи 160 *), 70, 110 и 60 саженъ по длинѣ мѣсторожденія и такимъ образомъ исчисленъ объемъ всей рудной массы = 285750 куб. саж. Этотъ объемъ г. Садовскій переводитъ прямо на вѣсъ, считая вѣсъ 1 куб. саж. рудной массы за 1500 пуд.; изъ полученнаго количества 427,5 м. пуд. исключается 30% на потерю въ вѣсѣ руды при обжигѣ и на прослойки пустой породы и такимъ образомъ и получается запасъ = приблизительно 300 м. пудовъ.

На разсчетъ этотъ можно сдѣлать слѣдующія замѣчанія:

1) Изъ числа 4 профилей лишь одинъ совпадаетъ съ направленіемъ паденія, остальные съ этимъ направленіемъ составляютъ уголъ 17, 27 и 39° и слѣдовательно рудныя площади, исчисленныя по этимъ профилямъ, для приведенія ихъ къ нормальнымъ, должны быть уменьшены, именно помножены на cos этихъ угловъ, т. е. на 0,96—0,89—0,78 и только въ такомъ случаѣ эти исправленныя или спроектированныя на нормальную къ простиранію плоскость разрѣза площади могутъ быть помножены на длину по простиранію для полученія объема.

2) Исчисленіе рудныхъ площадей этихъ разрѣзовъ сдѣлано весьма приблизительно, съ большими допущеніями. Такъ для

*) При исчисленіи объема рудной массы, соотвѣтствующей первому, южному разрѣзу, введенъ множитель 0,75, очевидно въ видахъ того, что примѣрно четвертая часть всего этого объема выходитъ за межу рудника.

разрѣза по скважинамъ № 1—13 рудная площадь исчислена = 40 . 25, гдѣ 40 есть ширина разрѣза чрезъ скважину № 1, а 25 — глубина послѣдней; для профиля чрезъ 5, 6 и 7 скважину рудная площадь исчислена $= \frac{70+40}{2} \cdot 15$, гдѣ 70 и 40 есть ширина разрѣза чрезъ устье и почву скважины № 5, а 15 — глубина послѣдней; для профиля чрезъ скважины 3, 4 и 17 рудная площадь исчислена $= 50 \cdot \frac{20}{2}$, тогда какъ ее слѣдовало бы взять $= 70 \cdot \frac{15}{2}$, гдѣ 70 есть ширина разрѣза чрезъ скважину № 4, а 15 мощность рудной толщи въ этой скважинѣ; наконецъ, для профиля чрезъ скважины 2, 10 и 11 рудная площадь исчислена $= \frac{70+20}{2} 20$, гдѣ 70 и 20 есть примѣрная ширина разрѣза чрезъ устье и почву скважина № 2, а 20 нѣсколько преувеличенная мощность рудной толщи этой скважинѣ. Мы уже имѣли случай коснуться того, что предположеніе о сплошномъ распространеніи руды между скважинами 2 и 11 ни на чемъ не основано и противорѣчитъ существующимъ фактамъ.

3) При опредѣленіи запаса рудничное управленіе исключаетъ до 30% на потерю въ вѣсѣ руды при обжиганіи и на прослойки пустой породы. Такъ какъ потеря при обжигѣ доходитъ до 20—22%, то на прослойки пустой породы слѣдовательно полагается лишь до 8—10% вѣса руды, но такъ какъ можно принять, что въ среднемъ выводѣ руды въ два раза тяжелѣе пустой породы, то стало быть если на 1 вѣсовую единицу рудной массы приходится 0,08—0,10 вѣс. един. пустыхъ породъ, то на 1 объемную единицу руды придется до 0,16—0,20 объемныхъ единицъ пустой породы; слѣдовательно принятый рудничнымъ управленіемъ коэффиціентъ рудоносности = 0,80—0,84. По моему мнѣнію, коэффиціентъ этотъ нѣсколько великъ.

Исчисленный нами рудный запасъ казеннаго Бакальскаго рудника (до 272 м. пуд.) представляетъ, такъ сказать, минимальное количество руды, опредѣленное произведенными по настоящее время развѣдками. Дѣйствительное ея количество будетъ, очевидно, болѣе этого.

Какъ бы ни были велики запасы Бакала, мѣсторожденіе это, какъ и всякое природное богатство, требуетъ внимательнаго и хозяйственнаго обращенія съ нимъ, тѣмъ болѣе что разработкою одного лишь этого мѣсторожденія нынѣ обезпечивается дѣятельность Саткинскаго и Златоустовскаго заводовъ, слѣдовательно обезпечиваются заработки и благосостояніе населенія громаднаго горнаго округа.

Бакалъ, подобно большинству рудниковъ Златоустовскаго округа, испыталъ всѣ послѣдствія нехозяйственнаго съ нимъ обращенія, а именно всѣ прелести нѣкогда практиковавшагося на немъ подряднаго способа производства работы. Очевидно, нынѣ этотъ подрядный способъ работъ, по самому своему принципу неправильный и хищническій, отошелъ уже въ область давнопрошедшаго и не повторится болѣе.

Нехозяйственною мнѣ кажется также практикуемая нынѣ продажа Бакальской руды частнымъ заводамъ (въ размѣрѣ до 2 м. пуд.). Очевидно, всякому частному заводу гораздо выгоднѣе купить не только по дешевой, но даже и по сравнительно дорогой цѣнѣ прекрасную Бакальскую руду, чѣмъ вести весьма сложное и требующее большихъ затратъ собственное рудничное хозяйство. Заводъ при этомъ сохранитъ свои мѣсторожденія въ цѣлости и дачи его въ рудномъ отношеніи не обезцѣниваются.

Между тѣмъ *продажа казенныхъ рудъ въ малыхъ доляхъ всѣмъ и каждому за невысокую, разъ установленную лѣтъ хоть на 50 плату* рекомендовалось проф. Менделѣевымъ, какъ одна изъ мѣръ, могущихъ удешевить и увеличить желѣзную промышленность Урала. Совѣтъ этотъ, совершенно согласую-

щійся съ желаніемъ частныхъ заводчиковъ, отличается неопредѣленностью и невозможностью исполненія. Руда не всѣмъ и каждому, а лишь немногочисленному числу довъ, собственные рудники которыхъ истощились, или желали бы быстро развить свою производительность, не особенныхъ затратъ на развѣдки собственныхъ дачъ, или нецъ, для заводовъ, выстроенныхъ въ дачахъ, оказа почти безрудными. Въ малыхъ доляхъ руда для этихъ довъ не имѣетъ никакой цѣнности; заводы эти могутъ по лишь болѣе или менѣе значительныя количества руды, печивающія дѣятяльность ихъ всецѣло или съ по собственныхъ рудъ. Затѣмъ опредѣлить нынѣ цѣну на 50 лѣтъ впередъ, очевидно, нѣтъ рѣшительно ни основаній.

RÉSUMÉ. Les travaux de recherche accomplis jusqu'ici per d'évaluer la richesse minérale de la mine Bakalsky à au moi millions de pouds, independemment des hypothèses relative structure géologique du gisement.

щійся съ желаніемъ частныхъ заводчиковъ, отличается своею неопредѣленностью и невозможностью исполненія. Руда нужна не всѣмъ и каждому, а лишь немногочисленному числу заводовъ, собственные рудники которыхъ истощились, или которые желали бы быстро развить свою производительность, не дѣлая особенныхъ затратъ на развѣдки собственныхъ дачъ, или наконецъ, для заводовъ, выстроенныхъ въ дачахъ, оказавшихся почти безрудными. Въ малыхъ доляхъ руда для этихъ заводовъ не имѣетъ никакой цѣнности; заводы эти могутъ покупать лишь болѣе или менѣе значительныя количества руды, обезпечивающія дѣятяльность ихъ всецѣло или съ помощью собственныхъ рудъ. Затѣмъ опредѣлить нынѣ цѣну руды на 50 лѣтъ впередъ, очевидно, нѣтъ рѣшительно никакихъ основаній.

RÉSUMÉ. Les travaux de recherche accomplis jusqu'ici permettent d'évaluer la richesse minérale de la mine Bakalsky à au moins 272 millions de pouds, independemment des hypothèses relatives à la structure géologique du gisement.

VI.

Средиземноморскія отложенія Дагестана.

Д. Голубятникова.

(Les dépôts méditerranéens du Daghestan, par D. V. Góloubiatnikow).

Изъ суммы данныхъ, собранныхъ во время производства детальныхъ геологическихъ изслѣдованій нефтеносныхъ районовъ Кайтаго-Табасаранскаго округа и окрестностей г. Дербента лѣтомъ 1901 года, наиболѣе интереснымъ является открытіе средиземноморскихъ отложеній. Открытіе имѣетъ практическое значеніе и научный интересъ. Оно, можетъ быть, дастъ ключъ къ рѣшенію вопроса о возрастѣ нефтеносныхъ породъ Грозненскаго района и Каспійскаго побережья. Мѣста выходовъ горючихъ углеводородовъ и нефти Каспійскаго побережья находятся въ тѣсной зависимости съ новооткрытыми отложеніями, пріурочиваясь всегда къ мѣсту перегиба антиклинали, образованной этими отложеніями. Ту же зависимость мы наблюдаемъ и въ Грозненскомъ нефтяномъ районѣ, въ чемъ мнѣ самому пришлось убѣдиться при совмѣстныхъ экскурсіяхъ съ Н. А. Соколовымъ. На зависимость выходовъ нефти съ дислокаціей породъ названный ученый указываетъ въ своей статьѣ о поѣздкѣ на Кавказъ [1]).

[1]) Извѣстія Геологическаго Комитета, 1901 г., стр. 585.

Благодаря трудамъ русскихъ изслѣдователей, средиземноморскія отложенія юга Россіи, Крыма и Кавказа начинаютъ обрисовываться яснѣе. Н. И. Андрусовъ открываетъ фауну чокракскаго известняка и отложенія спаніодонтоваго моря въ Крыму и на Сѣверномъ Кавказѣ; Д. Л. Ивановъ находитъ въ Ставропольской губ., въ Кубанской и Терской областяхъ любопытную фауну средиземноморскихъ отложеній, аналогичную фаунѣ чокракскаго известняка, и спаніодонтовые слои; Н. А. Соколовъ открываетъ средиземноморскія отложенія Томаковки. Конки; В. Ласкаревъ — Бугловскіе слои; В. Богачевъ находитъ подъ Новочеркасскомъ слѣды II-го средиземноморскаго яруса. Открытыя мною средиземноморскія отложенія Гяуръ-тапа, Хошъ-Мензиля и спаніодонтовые слои помогутъ разъясненію вопросовъ относительно отложеній среднемюценоваго моря въ Россіи. Еще въ 1888 году, Н. И. Андрусовъ указывалъ на распространенность открытыхъ имъ спаніодонтовыхъ слоевъ въ Крыму и на Кавказѣ [1]), обращая въ тоже время вниманіе на бѣдность фауны этихъ слоевъ.

Д. Л. Ивановъ приводитъ въ своей статьѣ «Изслѣдованія въ Ставропольской губ. въ 1886 г. [2])» списокъ формъ средиземноморскихъ отложеній, но, къ сожалѣнію, не указываетъ точнаго положенія формъ, а именно: представляютъ-ли слои съ *Spaniodon* верхній горизонтъ отложеній, какъ на это указываетъ Н. И. Андрусовъ, или-же приводимая г. Ивановымъ фауна и есть фауна спаніодонтовыхъ слоевъ. Не приводятъ этихъ данныхъ и кавказскіе геологи при описаніи ими, повидимому, средиземноморскихъ отложеній Кавказа. вѣроятно сходныхъ съ отложеніями Дагестана [3]).

---

[1]) Труды С.-Петербургскаго общества Естествоиспытателей, т. XIX. Отд. Геологіи и Минералогіи. Горизонтъ съ *Spaniodon Barboti* въ Крыму и на Кавказѣ.

[2]) Горный журналъ, 1887 г., т. II, стр. 454.

[3]) Beiträge zur geologischen Kenntniss der Thermalquellen in den kaukasischen Ländern, von H. Abich, pag. 59.

Найденный мною палеонтологическій матеріалъ въ цѣломъ рядѣ прекрасныхъ обнаженій породъ средиземноморскаго возраста въ спаніодонтовыхъ слояхъ съ *Venus marginata* var. *kaukasica*, *Tellina*, *Avicula* и др., въ спаніодонтовыхъ слояхъ съ *Leda fragilis* и др., въ спаніодонтовыхъ слояхъ съ *Clupea sp.* и въ слояхъ, содержащихъ однихъ спаніодоновъ, пополняетъ этотъ пробѣлъ матеріала изъ отложеній спаніодонтоваго моря и даетъ возможность детальнѣе подраздѣлить верхніе слои средиземноморскаго яруса.

Нахожденіе отпечатковъ листьевъ растеній въ верхнемъ комплексѣ этихъ слоевъ, быть можетъ, дастъ возможность сравненія отложеній Дагестана съ отложеніями долины Роны [1]), а также и дастъ матеріалъ къ познанію климатическихъ условій среднеміоценоваго вѣка. И. В. Палибинъ, любезно принявшій на себя трудъ обработки фитопалеонтологической коллекціи, указываетъ на сходство съ флорой аквитанскихъ и майнцкихъ отложеній Европы.

Отпечатки и скелеты небольшихъ рыбъ *Clupea sp.* того-же горизонта, равно какъ спаніодонтовые слои и спаніодоны совершенно тождественны съ такими-же отпечатками рыбъ и тѣми-же видами изъ рода *Spaniodon* Грозненскаго района (какъ тѣ, такъ и другіе, хранятся въ Геологическомъ Комитетѣ). Очевидно, мы имѣемъ дѣло съ аналогичными между собою отложеніями, что, между прочимъ, подтверждаетъ въ своей статьѣ Н. А. Соколовъ [2]).

Долины рр. Рубаса, Уллу-чая, Дарвагъ-чая, балки Невайдере, Хайволъ-дере, Казмаляръ-дере, Задьянъ-дере, Хошкарадере даютъ прекрасные разрѣзы этихъ отложеній.

---

[1]) F. Fontannes. Etudes stratigraphiques et paléont. pour servir à l'hist. de la période tertiaire dans le bassin du Rhone.

[2]) Изв. Геол. Ком. 1901 г., т. XX, стр. 577 и 581.

Изученіе разрѣзовъ по р. Рубасу даетъ много матеріала къ познанію геологіи Дагестана. Р. Рубасъ-чай въ верхнемъ теченіи прорѣзываетъ горные хребты юрскаго и мѣлового возраста. Въ среднемъ теченіи ущелье Рубаса промыто главнымъ образомъ въ третичныхъ отложеніяхъ. Направленіе ущелья NW—SO совпадаетъ съ простираніемъ породъ, составляющихъ почти отвѣсные его склоны. Перемѣняя юго-восточное направленіе на восточное, ущелье Рубаса принимаетъ постепенно характеръ долины размыва. Ширина долины мѣстами доходитъ до 300—400 саж. Склоны круты, мѣстами отвѣсны. Мѣстность, гдѣ Рубасъ имѣетъ восточное направленіе, представляетъ оригинальную и своеобразную картину при наблюденіи съ высотъ аула Мараги. Мы видимъ рядъ параллельныхъ хребтовъ, имѣющихъ направленіе на SO и постепенно понижающихся по мѣрѣ приближенія къ Рубасу, совершенно голыхъ и только мѣстами покрытыхъ тощей травой. Неровности хребтовъ имѣютъ видъ отдѣльныхъ холмовъ въ видѣ довольно правильныхъ конусовъ, иногда усѣченныхъ, склоны которыхъ довольно круто обрываются въ сторону долинъ, рѣкъ и овраговъ. По мѣрѣ приближенія къ Рубасу мѣстность становится болѣе холмистой. Южная сторона холмовъ и склоновъ возвышенностей покрыта бѣлесоватымъ налетомъ соли.

Выцвѣтами соли покрыты въ долинѣ Рубаса, а въ особенности въ долинѣ Камышъ-чая всѣ выходы темныхъ слоистыхъ глинъ. Въ долинѣ Камышъ-чая наблюдаются небольшіе бугры, сплошь покрытые солью, и довольно частые выходы солончаковъ и ключей съ горькосоленой водой.

Плоскія и округленныя возвышенности и конусообразные холмы сложены главнымъ образомъ изъ темныхъ соленосныхъ и гипсоносныхъ сланцеватыхъ глинъ, темносѣрыхъ песчанистыхъ глинъ и отчасти изъ песчаниковъ, известняковъ и конгломератовъ третичнаго возраста. Преобладающую роль играютъ глины,

а отчасти известняки верхнемэотическаго моря съ весьма своеобразной фауной мелкорослыхъ формъ, сходной съ фауной акчагыльскихъ пластовъ Н. И. Андрусова.

Тамъ, гдѣ Рубасъ-чай имѣетъ восточное направленіе, онъ прорѣзываетъ эти отложенія почти вкрестъ линіи простиранія породъ и, такимъ образомъ, на пространствѣ около 15 верстъ даетъ рядъ разрѣзовъ, небольшая часть которыхъ при устьѣ Камышъ-чая и осмотрѣна мною лѣтомъ 1901 года.

Ниже устья р. Камышъ-чая долина Рубаса все болѣе расширяется и возлѣ кутана Мамирзы-бека сливается съ низменной равниной Каспійскаго побережья, нѣсколько покатой къ морю. Здѣсь Рубасъ промываетъ свое русло, главнымъ образомъ, въ отложеніяхъ средиземноморскихъ и покрывающихъ послѣднія конгломератахъ древне-каспійскаго возраста.

Возлѣ устья р. Камышъ-чая и ниже мы наблюдаемъ характерную фауну въ известнякахъ, лежащихъ горизонтально и занимающихъ верхъ ряда разрѣзовъ. Фауна обильная по количеству экземпляровъ, хотя довольно однообразная, однако ничего общаго не имѣетъ съ фауной сарматскаго моря, какъ то думаетъ С. К. Квитка[1]). Здѣсь найдены:

Cardium nov. sp.
» nov. sp.
» nov. sp.
» *Nikitini* Andr.
» *radiiferum* Andr.
» *Konschini* Andr.
» *siphinophorum* Andr.
» *Konschini var. elongata* Andr.
» *Novakovskii var. elongata* Andr.

---

[1]) Горный Журналъ, 1899 г., т. II, «Существуютъ ли сарматскія отложенія на Апшеронскомъ полуостровѣ», стр. 462.

Cardium Novakovskii Andr.
» *kumuchicum* nov. var.
» *dombra* (typ.) Andr.
» » *elongata* Andr.
» » *var. angusta* Andr.
» » *elongata var. rubassensis*
» » nov. var.
» *sulacense* Andr.
» *Vogdti* »
» *Vogdti* nov. var.
» *Šimkewiči*
» nov. sp.
и друг.
Mactra karabugasica Andr.
» *subcaspia* Andr.
» *Ossoskovi* Andr.
» *Venjukovi* Andr.
» *Venjukovi var. rubassensis.*
» *Inostranzevi* Andr.
» › *var. utvensis* »
» nov. sp.
Potamides caspius (typus) Andr.
» » *var. pyrguloides* Andr.
» » » *sulacensis* »
» » » *transversa* »
Helix

Собранный мною богатый матеріалъ, притомъ прекрасной сохранности, даетъ возможность прослѣдить рядъ промежуточныхъ формъ между группами *Cardium dombra* и *C. obsoletum* и между разновидностями найденной фауны. Напримѣръ, кромѣ несомнѣнно типичныхъ формъ *C. dombra*, есть другіе варьететы

того-же габитуса, но съ рѣдко разставленными ребрами, 9—10—12 на переднемъ полѣ, 3—4 на заднемъ (у *C. dombra* 13—16 на переднемъ полѣ и на заднемъ 6—8, промежутки между ребрами $= \frac{1}{2}$ ширинъ реберъ), что уже отдѣляетъ эти формы отъ типа. Кромѣ того большее развитіе имѣютъ формы съ сплошь чешуйчатыми ребрами. Особенно интересны въ коллекціи нѣсколько экземпляровъ особаго вида съ чешуйками, покрывающими сплошь какъ ребра, такъ и промежутки; чешуйки отогнуты вверхъ подъ прямымъ угломъ и даже загнуты по направленію къ макушкѣ, типичной струйчатости *C. dombra* не замѣчается. Я позволю себѣ пока назвать этотъ оригинальный видъ по мѣсту нахожденія *Cardium djugut-ulami*.

Другая особенность *Cardium*'овъ, кромѣ чешуйчатости и рѣдкоребристости, это — строеніе реберъ. Мы имѣемъ ребра выпуклоокруглыя, плоскоовальныя, угловатыя и остроугольныя; ребра состоятъ изъ 2—4—6, 3—5 вторичныхъ реберъ плоскихъ или овальныхъ.

Подобное строеніе реберъ мы наблюдаемъ какъ у варьететовъ *C. dombra*, такъ и у варьететовъ *C. Vogdti*. Кромѣ того есть *Cardium*'ы съ заостренными, высокими ребрами, есть *Cardium*'ы продолговатые съ гладкою поверхностью. При сравненіи съ коллекціей акчагыльскихъ пластовъ Н. И. Андрусова выяснилось, что кромѣ чешуйчатаго вида *Cardium djugut-ulami* и другихъ разновидностей, близкихъ къ видамъ *Cardium Vogdti*, *C. dombra* и варьететамъ *C. pseudoedule*, есть несомнѣнно новые виды, изъ которыхъ я обращаю вниманіе на характерный видъ *Cardium*'а съ острыми, рѣдко разставленными ребрами, 11 на переднемъ полѣ и 3 на заднемъ. По очертанію раковины нѣсколько напоминаетъ *C. Karelini*, общій габитусъ ближе къ *Cardium Fittoni*, но зубовъ нѣтъ. Я предлагаю названіе *Cardium (Adacna) Fittoniformis*. Третій новый видъ съ многочисленными ребрами, безъ киля и съ гладкою поверх-

ностью. Надо упомянуть и объ особомъ видѣ *Mactra* съ равносторонней раковиной, плоской; нѣсколько напоминаетъ *M. subcaspia*, но рѣзко отличается одинаковыми и правильно овальными переднимъ и заднимъ концами. Макушка находится почти на серединѣ раковины; по очертанію раковины и положенію макушки нашъ видъ близко стоитъ къ *Mactra caspia*, но строеніе зубовъ приближаетъ видъ къ *Mactra subcaspia*. Очевидно мы имѣемъ дѣло съ переходной формой. Кромѣ типичной *Mactra Venjukovi* въ коллекціи есть *Mactr*'ы по очертанію раковины сходныя съ типомъ, но отличающіяся присутствіемъ радіальной струйчатости, замѣтной по всей поверхности раковины и въ то-же время сохраняющія складки по килевой линіи, какъ у типа. Изученіе фауны показываетъ, что мы имѣетъ дѣло съ пластами, сходными съ пластами «акчагыла», въ то же время новые виды *Cardium*'овъ и *Mactr*'ъ придаютъ оригинальный характеръ нашей фаунѣ. Оставляя до другого раза обзоръ этой любопытной фауны, замѣчу, что подобныя отложенія сильно развиты въ Дагестанѣ [1]).

Известняки съ этой фауной мощностью около 4 метровъ совершенно согласно налегаютъ на горизонтально лежащую толщу въ 30 метровъ темныхъ слоистыхъ глинъ [2]), поверхность которыхъ покрыта бѣлымъ налетомъ соли. Въ глинахъ

[1]) Описанные новые виды *Cardium*'овъ характеризуютъ, по моему мнѣнію, для Дагестана средніе горизонты акчагыльскихъ пластовъ. Въ нижнихъ — характерной формой является новый видъ *Cardium*'а, найденный много въ акчагыльскихъ пластахъ возлѣ аула Митаги. Общій габитусъ напоминаетъ ту группу, куда относятся *Cardium trinacria*, *C. Nikitini*, *C. Loveni*. Различіе все-же на столько большое, что заставляетъ выдѣлить нашъ видъ, какъ особый. Замочный край прямой. Высокій острый киль рѣзко раздѣляетъ переднее поле съ 11 чешуйчатыми ребрами отъ задняго, крыловиднаго съ 8 едва замѣтными ребрами. Заднее. крыловидное поле больше передняго. Общая форма — плоская.

[2]) Произведена была расчистка въ разныхъ мѣстахъ и сдѣланы измѣренія горнымъ компасомъ.

окаменѣлостей нѣтъ [1]), но онѣ массами встрѣчаются на осыпяхъ послѣднихъ, хотя это ничто иное какъ намытыя раковины изъ песчанистыхъ прослоевъ вышележащаго известняка, смѣшанныя съ глиной. Я полагаю, что глины эти одинаковаго возраста съ известняками.

Фиг. 1.

Камышъ-чай.

Разрѣзъ долины р. Камышъ-чая: *a*) известняки, *b*) темныя глины.

Спокойное напластованіе породъ, также какъ и общій видъ долинъ при впаденіи Камышъ-чая въ Рубасъ оттѣняетъ болѣе юный возрастъ отложеній. Очевидно, мы имѣемъ дѣло съ отложеніями новѣе сарматскихъ и сходными съ слоями «акча-гы-ла», которыя Н. И. Андрусовъ [2]) относитъ въ последнее время къ отложеніямъ верхне-мэотическаго моря.

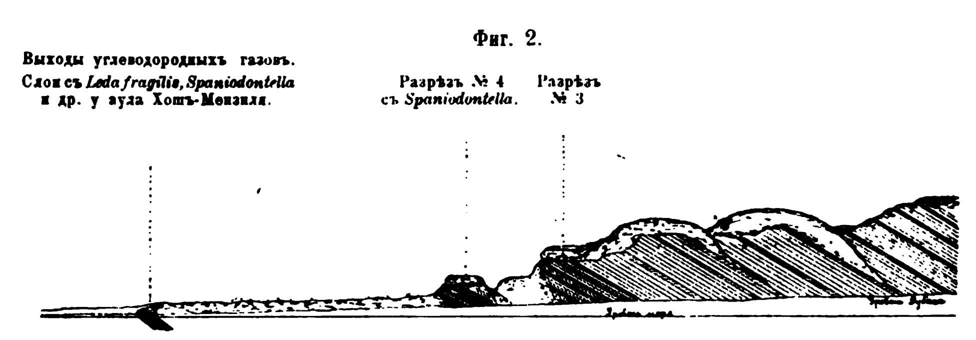
Несомнѣнно другого возраста, принадлежа именно нижнему сарматскому ярусу, являются сильно дислоцированныя темныя слоистыя глины, обнажающіяся на правой сторонѣ долины Рубаса, съ $^1/_2$ версты ниже по рѣкѣ только что описаннаго разрѣза. Въ нихъ попадаются отпечатки чешуй рыбъ. Паденіе глинъ на SW 225° подъ угломъ 25°. Черныя слоистыя и сланцеватыя глины — влажны, онѣ переслаиваются

[1]) См. статью С. К. Квитки, тамъ же. О глинахъ съ окаменѣлостями упоминаетъ тотъ же авторъ.

[2]) Труды Геологическаго Комитета, т. XV. № 4. Матеріалы къ познанію прикаспійскаго неогена.

съ тонкими прослоями темновато-сѣрыхъ песчанистыхъ сланцевъ, слегка известковистыхъ; на сланцахъ, легко раскалывающихся по плоскости наслоенія, часто попадаются отпечатки тѣхъ же чешуй рыбъ, размѣрами въ 1—$1^{1}/_{2}$ мм. въ діаметрѣ, т. е. значительно меньше отпечатковъ чешуй рыбъ *Meletta sardinites* Heck. въ сланцахъ, лежащихъ ниже средиземноморскихъ отложеній въ долинѣ р. Уллу-чая. Мощность разрѣза около 25 метровъ.

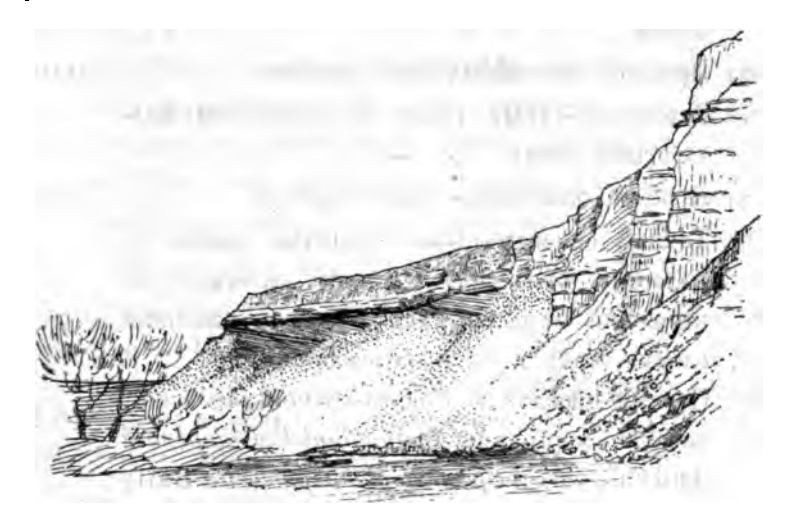
Фиг. 2.



Разрѣзы по р. Рубасъ-чаю.

Слѣдующій разрѣзъ даетъ ту-же черную сланцеватую глину съ тонкими прослоями песчанистаго сланца, согласно пластующагося съ глиной предыдущаго разрѣза; мощность обнаженія около 30 метровъ. Темно-сѣрый песчанистоизвестковистый сланецъ, подстилающій второй разрѣзъ, содержитъ тѣ-же чешуи рыбъ. Сланецъ тянется до слѣдующаго разрѣза темныхъ слоистыхъ глинъ, мощностью около 25 метровъ. Глины этого разрѣза согласно налегаютъ на слои верхняго горизонта средиземноморскихъ отложеній, именно на первый прослой въ 0,15 м. темносѣраго, слегка желтоватаго песчанистаго мергеля съ хорошо сохранившимися раковинами изъ группы *Spaniodontella umbonata* Andrus. var. и *Spaniodontella pulchella* Baily var. средней величины; мѣстами сдавленныя, мѣстами разложившіяся, раковины эти заполнены чернымъ веществомъ. Въ

этомъ мѣстѣ р. Рубасъ-чай дѣлаетъ крутой поворотъ, перемѣняя направленіе съ юга на востокъ, и даетъ почти вертикальный разрѣзъ, сильно подмывая правый берегъ; послѣдовательность слоевъ разрѣза мною записана въ такомъ порядкѣ (См. фиг. 2, разрѣзъ № 3-й и фиг. 3):



Фиг. 3. Р. Рубасъ-чай у кутана (хутора) Мамирзы-бека.

1) Наверху залегаетъ горизонтально розовато-сѣрый песчаникъ, содержащій мѣстами окатанныя гальки . . . . 5 м.

2) Книзу песчаникъ переходитъ постепенно въ конгломератъ изъ крупныхъ галекъ и битой ракуши древне-каспійскаго возраста, здѣсь найдены:

Dreissensia rostriformis Desh.

Cardium изъ группы *trigonoides* Pall.

Мощность конгломерата, залегающаго горизонтально на нижеслѣдующихъ дислоцированныхъ породахъ, варьируетъ отъ 0,3 до 0,6 м. . . . . 0,3-0,6 м.

3) Зеленовато- и желтовато-темносѣрыя слоистыя глины съ паденіемъ на SW 260° подъ угломъ въ 10°. . . . . 1,5 м.

4) Прослой желтовато-темносѣраго мергеля . . 0,015 м.

5) Желтовато- и зеленовато-сѣрыя и темныя глины . . . . 0,5 м.

6) Прослой желтовато-сѣраго мергеля. . . . 0,04 м.

7) Зеленовато-сѣрыя глины съ прослоями желтоватыхъ глинъ . . . . 3 м.

8) Прослой желтовато-сѣраго мергеля. . . . 0,02 м.

9) Темныя синевато-сѣрыя слоистыя глины съ полосами буро-желтой глины; залеганіе совершенно согласно какъ съ вышележащими слоями, такъ и съ нижележащими. . . . 2 м.

10) Первый прослой желтовато-темносѣраго сланцеватаго мергеля съ *Spaniodontella umbonata* Andrus. var. и *Spaniodontella pulchella* Baily var.; паденіе на SW 260° подъ угломъ 10° . . . . 0,06 м.

11) Слоистыя темныя глины съ прослоями желтоватыхъ, зеленовато-сѣрыхъ и синевато-сѣрыхъ глинъ. . . . . 2,05 м.

12) Второй прослой желтовато-темносѣраго сланцеватаго мергеля съ *Spaniodontella* . . . 0,07 м.

13) Темныя слоистыя песчанистыя глины. . . 2,5 м.

14) Коричнево-темныя слоистыя глины съ выцвѣтами соли . . . . 4 м.

Немного ниже по Рубасу мы наблюдаемъ продолженіе этого разрѣза на второй террасѣ, если считать за первую террасу плоскую возвышенность предыдущаго разрѣза. Разрѣзы отдѣлены оврагомъ, впадающимъ въ Рубасъ съ правой

стороны. Здѣсь мы наблюдаемъ такую послѣдовательность слоевъ (разрѣзъ № 4-й на фиг. 2):

1)	Сѣрый песчанистый конгломератъ изъ окатанной гальки и битой ракуши. Нахожденіе въ немъ *Dreissensia rostriformis* и *Cardium trigonoides* позволяютъ отнести этотъ конгломератъ къ древне-каспійскому возрасту. Конгломераты залегаютъ горизонтально. . .	2 м.
2)	Желтоватыя песчанистыя глины чередуются съ синеватыми и сѣрыми глинами съ прослоями песковъ. Слои соотвѣтствуютъ нижнимъ слоямъ предыдущаго разрѣза. Слои слабо наклонены на SW.	2,2 м.
3)	Сѣрые и бѣлые пески среднезернистые съ прослоями сцементированнаго желтаго песка.	1,5—2 м.
4)	Темныя слоистыя глины	4,5 м.
5)	Третій прослой желтаго песчанистаго сланцеватаго мергеля съ *Spaniodontella* . . .	0,2 м.
6)	Темносѣрыя слоистыя глины, книзу синеватыя	2 м.
7)	Четвертый прослой красновато-сѣраго мергеля съ массой раковинъ *Spaniodontella* . .	0,3 м.
8)	Зеленовато- и розовато-сѣрые прослои песчанистыхъ глинъ	0,15 м.
9)	Пятый прослой *Spaniodontell*'овыхъ раковинъ въ розовато-сѣромъ мелкозернистомъ пескѣ; содержитъ массу хорошо сохранившихся раковинъ *Spaniodontella*	0,06 м.
10)	Шестой слой *Spaniodontell*'овыхъ раковинъ несомнѣнно другого вида и гораздо меньшей величины, приблизительно шириною около $^1/_2$ миллим.	

Раковины находятся въ мелкозернистыхъ песках. Тонкіе прослои (приблизительно отъ 0,016 до 0,04 м.) желтыхъ песковъ чередуются съ тонкими-же прослоями (приблизительно отъ 0,008 до 0,02 м.) сѣрыхъ песковъ. Во всѣхъ слояхъ находятся только мелкіе *Spaniodontella cf. intermedia* Andrus. и близкіе къ *Spaniodontella rubassensis* nov. sp. 0,6 м.

Описанное обнаженіе находится на правомъ берегу р. Рубасъ-чая при входѣ послѣдняго въ передовыя предгорья Дагестана.

На лѣвой сторонѣ долины Рубаса на второй-же террасѣ у дороги изъ г. Дербента на Джугутъ-Уламъ выходятъ тѣ-же *Spaniodontell*'овые темносѣрые слегка желтоватые мергеля, съ подстилающими ихъ желтыми и сѣрыми песками. Паденіе этихъ слоевъ на SW подъ угломъ въ 5°. *Spaniodontella* среднихъ размѣровъ.

Ниже кутана (хутора) Мамирзы-бека Рубасъ прорѣзываетъ свое русло (шириною въ 5—6 метр.) въ третьей террасѣ (см. фиг. 2) среди конгломератовъ древне-каспійскаго возраста; дно каменисто и состоитъ изъ породъ того-же возраста. Только въ одномъ мѣстѣ у аула Хошъ-Мензиля Рубасъ промываетъ и средиземноморскія отложенія.

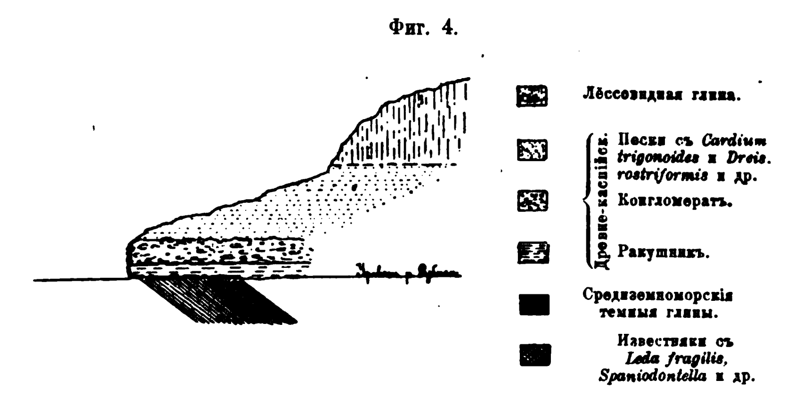
Хошъ-Мензиль, полуеврейскій аулъ, расположенъ на лѣвомъ берегу р. Рубасъ-чая. Къ сѣверу и югу отъ аула на обѣихъ сторонахъ Рубаса мы наблюдаемъ цѣлый рядъ выходовъ горькосоленыхъ источниковъ и углеводородныхъ газовъ, расположенныхъ по линіи простиранія средиземноморскихъ отложеній. Въ одномъ мѣстѣ на правой сторонѣ Рубаса мы имѣемъ выходы родниковъ съ большимъ количествомъ углеводородныхъ газовъ на площади болѣе квадратной сажени. Почва въ мѣстахъ

выхода газовъ куполообразно приподнята, на поверхности почвы и воды наблюдаются желтобурыя пленки. Газъ легко загорается и, будучи зажженъ, горитъ на водѣ. Вода, выдѣляемая вмѣстѣ съ газомъ, горькосоленая.

На той-же сторонѣ Рубаса, почти у береговой линіи, находятся еще два интересные родника. Одинъ изъ нихъ бьетъ сильно и непрерывно; діаметръ площади выхода углеводородныхъ газовъ—0,3 м., воды даетъ немного, всего около 6 ведеръ въ часъ; другой, находящійся рядомъ, бьетъ періодически. Вода въ томъ и другомъ горькосоленая, а газъ, выходящій изъ нихъ, тоже загорается весьма легко и зажженный продолжаетъ горѣть на водѣ. На другой сторонѣ Рубаса подобные родники также наблюдаются (см. табл. IV).

Выходы углеводородныхъ газовъ расположены по линіи простиранія 320° NW. Ту-же линію простиранія мы наблюдаемъ и у средиземноморскихъ отложеній, открытыхъ мною на Рубасѣ, почти на уровнѣ воды въ рѣкѣ, возлѣ выходовъ вышеупомянутыхъ углеводородныхъ газовъ.

Фиг. 4.



Разрѣзъ послѣтретичныхъ, древне-каспійскихъ и средиземноморскихъ отложеній на р. Рубасѣ (фиг. 4):

1) Верхъ разрѣза занимаетъ сѣрая лёссовид-

ная глина, песчанистая, съ массой раковинъ современныхъ *Helix* . . . . 1,5 м.

2) Желтосѣрые пески съ массой ракуши древнекаспійскаго возраста. Здѣсь найдены *Dreissensia rostriformis* Desh., *Dreissensia polymorpha*, *Cardium trigonoides* Pall., *Cardium crassum* Eichw. . . . . 2 м.

3) Конгломератъ изъ галекъ и битой ракуши того-же возраста . . . . 0,2 м.

4) Желтоватый ракушникъ . . . . 0,15 м.

Эти слои налегаютъ горизонтально и несогласно на нижележащіе

5) Синевато-темносѣрые кремнистые известняки съ своеобразной фауной отложеній *Spaniodontell*'оваго моря. Паденіе на SW 240° подъ угломъ въ 25°—30°. Кремнистый известнякъ сильно вскипаетъ съ кислотой . . . . . 0,16 м.

Известнякъ непосредственно и согласно налегаетъ на

6) Слои темной сланцеватой глины, которая обнажается на уровнѣ р. Рубасъ-чая.

Въ кремнистомъ известнякѣ найдены прекрасно сохранившіяся раковины, но къ сожалѣнію, весьма трудно выдѣлимыя. Главнѣйшія формы слѣдующія:

Cardium papillosum Poli.
» изъ группы *obsoletum* Eichw.
Modiola discors (?) Linn.
Leda fragilis Chemn.
Spaniodontella nov. sp.
Cryptodon sp.
Pecten (?)

Spirialis sp.
Bittium reticulatum Da Costa.
Buccinum (Nassa) restitutianum Font.
Bulla conulus (?) Desh.
Hydrobia cf. Tournoueri Sandb.
Hydrobia (?).
Solen sp.
Membranipora sp.
Serpula sp.

Есть много другихъ формъ, но, къ сожалѣнію, не поддающихся опредѣленію, такъ какъ состоятъ изъ обломковъ.

Наиболѣе часто встрѣчающіяся формы—это *Leda fragilis*, *Cardium papillosum*, *Modiola discors*, *Spaniodontella* nov. sp. Въ нихъ господствующей формой является толстостворчатая *Leda fragilis* на столько, что можно этотъ горизонтъ *Spaniodontell*'овыхъ слоевъ назвать слоями съ *Leda fragilis*. Раковины *Spaniodontella* очень мелки. Изученіе строенія раковины подъ бинокулярной лупой показало отличіе отъ установленныхъ видовъ, что принуждаетъ меня дать описаніе этого вида.

Spaniodontella rubassensis nov. sp. По величинѣ раковина близка какъ къ *Sp. nitidus* Reuss, такъ и къ одному новому виду *Spaniodontella* съ р. Конки, а также и къ *Spaniodontella intermedia* Andrus.[1]). По очертанію ближе стоитъ къ *Spaniodontella* съ Конки, но болѣе вытянута въ длину. Макушки мало выдаются. Носики загнуты впередъ и находятся на одинаковомъ разстояніи какъ отъ передняго, такъ и задняго края. Раковина равносторонняя и правильно овальная, округлой формы. Лигаментная ямка небольшая. Пространство, занимаемое зубами, въ $2^1/_2$ раза болѣе пространства, занимаемаго лигаментной

[1]) Н. А. Соколовъ любезно предоставилъ мнѣ для сравненія какъ *Sp. nitidus* Reuss, такъ и свои экземпляры изъ слоевъ Конки. Эти *Spaniodontell*'и Н. А. Соколовъ, въ послѣднее время, считаетъ за особый видъ.

ямкою. Зубы сильно развиты. Въ правой створкѣ большой зубъ имѣетъ форму запятой, не параллельной краю. Поверхъ него помѣщается колѣнчато-согнутый, въ видѣ обратнаго V, зубъ сильно выпуклый. Большой зубъ немногимъ больше сильно развитаго Λ-аго зуба, онъ начинается подъ угломъ верхняго зуба не въ серединѣ, какъ у большинства *Spaniodontella*, а подъ переднимъ концомъ верхняго зуба. Въ лѣвой створкѣ два зуба, сходящіеся вверху подъ острымъ угломъ; зубы почти одинаковой величины; задній зубъ имѣетъ верхнюю часть болѣе широкую, заостренную, нижняя часть вытянута и болѣе заострена. Передній зубъ продолговатый, почти параллеленъ краю. Какъ отъ *Spaniodontella nitidus* Reuss, такъ и отъ *Spaniodontella* nov. sp. съ Конки, нашъ видъ отличается очертаніемъ раковины, такъ и строеніемъ зубовъ. Отъ *Spaniodontella intermedia* Andrus. нашъ видъ отличается какъ очертаніемъ раковины, такъ и строеніемъ зубовъ (У *Sp. intermedia* задняя часть вытянута, у нашего вида очертаніе раковины правильно округлое). Н. И. Андрусовъ далъ мнѣ возможность сравнить собранныя имъ мелкія *Spaniodontella* съ Чумной балки, съ хут. Шепелева, съ м. Тархана и съ Тюбъ-агала, опредѣленныя имъ какъ *Sp. intermedia* nov. sp. Изъ нихъ наиболѣе походитъ на описываемый видъ это *Sp. intermedia* съ мыса Тархана изъ слоевъ чокракскаго известняка, но послѣдній отличается отъ *Spaniodontella rubassensis* большимъ зубомъ въ правой створкѣ, имѣющимъ видъ вытянутой треугольной пирамиды, и бо̀льшей замочной площадкой. Этотъ *Sp. intermedia* болѣе походитъ на *Spaniodontella* съ Гяуръ-тапа. Отъ *Sp. umbonata* Andrus. и *Sp. pulchella* Baily (*Barboti* Stuck. изъ коллекціи Д. Л. Иванова) отличается строеніемъ зубовъ и меньшими размѣрами, также и отъ *Spaniodontella crassidens* — строеніемъ зубовъ, очертаніемъ раковины и меньшими размѣрами.

Вопроса о возрастѣ этихъ любопытныхъ отложеній я думаю коснуться въ концѣ статьи. Теперь-же перехожу къ описанію обнаженій.

Линія простиранія выходовъ углеводородныхъ газовъ и средиземноморскихъ отложеній съ *Leda fragilis* на Рубасѣ есть въ то-же время и направленіе гребня крупной антиклинальной складки, сѣверо-восточное крыло которой образуетъ гора Сабнова-Джалганъ, а юго-западное — гора Кемахская, какъ въ этомъ мнѣ пришлось убѣдиться при изученіи какъ стратиграфическаго положенія пластовъ, такъ и палеонтологическаго матеріала, собраннаго съ горъ Джалгана и Кемаха (см. табл. IV). Верхъ этой крупной антиклинали размытъ довольно неравномѣрно. Отъ вершины г. Джалгана до бывшей крѣпости Кала-Келе тянется узкой полосой сѣдловина, на гребнѣ которой сохранились развалины крѣпостной стѣны [1]).

На сѣверъ отъ сѣдловины, на мѣстѣ размытой антиклинали мы наблюдаемъ холмы мягкихъ очертаній и плоскіе увалы, постепенно понижающіеся къ сѣверу и раздѣленные балками съ выравненными и заросшими склонами. Въ котловинахъ между холмами и увалами иногда наблюдаются небольшія озера.

Совсѣмъ другой рельефъ представляетъ размывъ по балкѣ Хошкара-дере, къ югу отъ сѣдловины. Круто обрывая гору Джалганъ съ лѣвой стороны, склонъ этой балки довольно выравненъ съ правой, гдѣ онъ постепенно поднимается къ высотамъ аула Рукала. Какъ сѣверная часть размытой антиклинали, такъ и южная очень бѣдны разрѣзами, за исключеніемъ малодоступ-

---

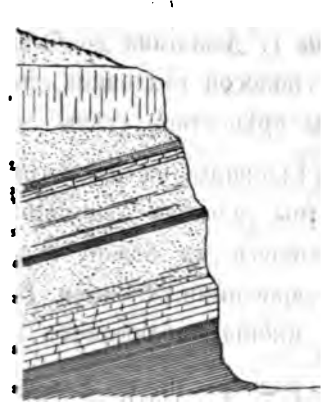
[1]) Между прочимъ, эта крѣпостная стѣна, начиная отъ крѣпости на вершинѣ Джалгана, идетъ по гребню высотъ Митаги, Кемаха. Задьяна, Бильгади, Геменды и т. д. на западъ въ горы. Преданіе горцевъ приписываетъ постройку этой стѣны Александру Македонскому.

ной вершины г. Джалгана, гдѣ мы наблюдаемъ превосходные разрѣзы Сарматскихъ отложеній.

Разсматривая средиземноморскія отложенія юго-западнаго склона антиклинали Джалганъ-Кемахъ, нельзя не упомянуть о любопытныхъ отложеніяхъ съ отпечатками растеній и рыбъ.

Къ сѣверу отъ дороги изъ аула Кемаха въ г. Дербентъ, на лѣвой сторонѣ балки Хайволъ-дере, ниже сліянія двухъ водныхъ балокъ, берущихъ начало на сѣверномъ склонѣ сѣдловины, обнажаются слои съ отпечатками растеній въ такомъ порядкѣ фиг. 5 и 6:

Фиг. 5.



1)	Буроватосѣрыя лёссовидныя глины . .	3 м.
2)	Бѣлые мелкозернистые пески	0,3—0,5 м.
3)	Темносѣрыя песчанистыя глины . . .	0,15—0,2 м.
4)	Прослой конкрецій желтаго глинистаго песчаника, въ нѣкоторыхъ мѣстахъ слабо вскипающаго отъ кислоты и содержащаго отпечатки листьевъ растеній . .	0,05—0,07 м.

Въ центрѣ разрѣза слои залегаютъ правильно и согласно на

5) Желтоватосѣрые пески съ прослоями желтоватыхъ песковъ . . . . . . 3 м.

6) Темносѣрыя сланцеватыя глины. Паденіе SW 255° подъ угломъ въ 10° . . 0,5 м.

7) Сѣрые пески, книзу постепенно переходящіе въ песчанистыя сланцеватыя глины, содержащія конкреціи желтоватыхъ песчаниковъ . . . . 3,5 м.

8) Темныя сланцеватыя глины, разбитыя вертикальными трещинами. . . . . 2 м.

9) Болѣе темныя глины, сланцеватыя. Паденіе 300° NW подъ угломъ 7°.

На лѣвой сторонѣ разрѣза паденіе песчаниковъ съ отпечатками растеній на SO 160° подъ угломъ 17°. Вѣроятно мы имѣемъ здѣсь дѣло съ мѣстными нарушеніями пластовъ, а въ общемъ паденіе слоевъ въ этомъ разрѣзѣ юго-западное (см. фиг. 5 и 6).

Фиг. 6.

Разрѣзъ съ отпечатками растеній въ б. Хайволъ-дере близъ Кемаха.

И. В. Палибинъ, любезно взявшій на себя трудъ опредѣленія растеній, даетъ такой списокъ отпечатковъ.

Myrica (*Dryandroides*) *hakeaefolia* (Ung.) Staub.

Laurus primigenia Ung.

Apeibopsis Deloesi Heer.
Andromeda protogaea Ung.
Ardisia conf. *oceanica* Ettingsh.
Diospyros paradisiaca Ettingsh.

По мнѣнію И. В. Палибина преобладающими формами являются растительные остатки, указываемые для аквитанскихъ и майнцкихъ отложеній Европы. Наиболѣе обыкновенной въ коллекціи является *Myrica (Dryandroides hakeaefolia* (Ung.) Staub., изъ сем. *Proteaceae*, извѣстная изъ верхнеаквитанскихъ отложеній Швейцаріи и найденная въ нижнихъ средиземноморскихъ слояхъ у Magyar-Hidas въ Baranyaer Comitate въ Венгріи [1]).

Нахожденіе этой формы въ верхнихъ горизонтахъ средиземноморскихъ отложеній у аула Кемаха близъ Дербента, содержащихъ фауну спаніодонтелловаго моря, даетъ возможность заключить, что эта форма флоры австралійскаго типа (постепенно исчезавшей въ Европѣ въ третичный періодъ), уже не встрѣчавшаяся въ майнцкомъ бассейнѣ Швейцаріи (или вѣрнѣе въ нижнихъ прѣсноводныхъ молассахъ), гораздо дольше сохранилась на востокѣ Кавказа, такъ какъ была найдена въ нижнихъ средиземноморскихъ слояхъ Венгріи, и въ верхнихъ слояхъ этихъ отложеній около Кемаха на Кавказѣ.

Изъ числа средиземноморскихъ растеній Венгріи въ коллекціи имѣются *Diospyros paradisiaca* Ettingsh., *Andromeda protogaea* Ung.; изъ числа формъ, встрѣчающихся въ другихъ аквитанскихъ и майнцкихъ отложеніяхъ Европы, здѣсь найдены *Laurus primigenia* Ung. и одна форма, отнесенная съ сомнѣніемъ къ *Apeibopsis Deloesi* Heer, изъ сем. *Tiliaceae*, описанная Гееромъ изъ Швейцарскихъ молассовъ. Кромѣ того,

---

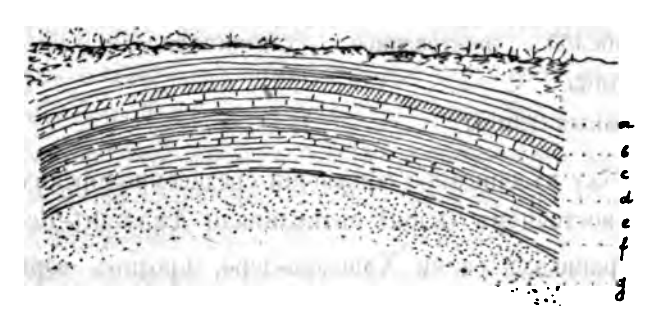
[1]) Dr. M. Staub. Mediterrane Pflanzen aus dem Baranyaer Comitate. Mitth. aus dem Jahrb. ung. geol. Anstalt. Bd. VI. Heft 2. S. 25—45. mit IV Taf.

имѣется часть листа *Ardisia*, весьма сходная съ *A. oceanica* Ettingsh., изъ нижнеаквитанскихъ отложеній у Hering въ Тиролѣ.

Общій составъ этой флоры даетъ возможность И. В. Палибину высказать предположеніе, что формы, исчезнувшія въ Европѣ, сохранились гораздо болѣе продолжительное время на Кавказѣ, гдѣ и до сихъ поръ можно встрѣтить растенія, встрѣчавшіяся въ третичный періодъ въ Европѣ и являющіяся понынѣ живыми свидѣтелями давно угасшей флоры.

Ниже только что описаннаго обнаженія на лѣвой сторонѣ балки, идущей отъ Казмаляръ-Задьяна, недалеко отъ ея впаденія въ б. Хайволъ-дере находится, вѣроятно, и самый перегибъ антиклинали неразмытыхъ пластовъ, которые надо отнести къ среднему міоцену.

Верхнія части склона балки сложены изъ оолитоваго известняка, вѣроятно древнекаспійскаго возраста, который обнажается толщиной въ 15 метровъ. Въ руслѣ же балки мы наблюдаемъ слѣдующій порядокъ напластованія (см. фиг. 7):



Фиг. 7.

a) Слоистая синяя глина . . . . . 0,75 м.
b) Желтая глина. . . . . 0,02—0,03 м.

c)	Прослой желтоватаго глинистопесчанистаго сланца съ отпечатками рыбъ *Clupea sp.*	0,03 м.
d)	Темноватая слоистая глина. . .	0,5 м.
e)	Прослоекъ желтоватаго сланца. . .	0,03 м.
f)	Желтоватая слоистая глина съ прослоями сѣрыхъ глинъ.	
g)	Бѣлые пески.	

На правомъ склонѣ балки противъ обнаженія находятся выходы темносѣрыхъ сланцеватыхъ плитъ песчаника.

Немного ниже можно наблюдать продолженіе разрѣза. Подъ бѣлыми песками обнажаются:

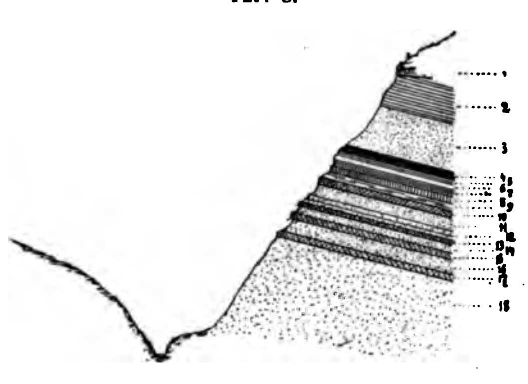
i)	Желтоватыя и синеватыя песчанистыя глины съ прослоями бѣловатыхъ и сѣрыхъ песковъ	4 м.
k)	Пески сѣрые и бѣловатые съ прослоями желтоватыхъ глинъ	1 м.
l)	Прослой желтоватаго глинистаго сланца съ отпечатками водорослей. . . .	0,03 м.
m)	Темныя глины съ прослоями песковъ.	4 м.
n)	Прослой желтоватаго глинистаго сланца	0,015 м.
o)	Темныя глины	2 м.

Перехожу къ описанію обнаженій средиземноморскихъ отложеній на восточномъ склонѣ антиклинали Джалганъ-Кемахъ.

Въ верховьяхъ балки Хошкара-дере, противъ вершины г. Джалгана, наблюдаются разрѣзы *Spaniodontell*'овыхъ слоевъ.

Оставляя описаніе полнаго разрѣза любопытныхъ сарматскихъ отложеній вершины Джалгана до общаго отчета, я ограничусь только средиземноморскими. Порядокъ напластованія слѣдующій (см. фиг. 8):

Фиг. 8.



Спаніодонтелловые слои въ балкѣ Хошкара-дере.

1)	Бурыя глины	0,04 м.
2)	Сѣрыя глины, чередующіяся съ желтоватыми и слегка темными	1 м.
3)	Песокъ среднезернистый, бѣловатый . . .	1,5 м.
4)	Темнокоричневыя глины	0,02 м.
5)	Свѣтлокоричневыя глины.	0,01 м.
6)	Прослой желтой глины	0,015 м.
7)	Темнобурыя глины	0,02 м.
8)	Песчаникъ известковый; содержитъ отпечатки рыбы *Clupea sp.*, тождественной съ *Clupea sp.*, найденной въ разрѣзѣ б. Хайволъ-дере . .	0,03 м.
9)	Темносѣрый песчаникъ, переслаивающійся съ темными глинами. Паденіе слоевъ NO 58° подъ угломъ 12°	0,075 м.
10)	Желтый мергель съ очень мелкими *Spaniodontella*; величина раковинъ отъ 0,3 мм. до 0,75 мм. Порода сильно вскипаетъ съ кислотой . .	0,1 м.
11)	Зеленоватосѣрый песокъ съ *Spaniodontella* .	0,5 м.
12)	Желтый песокъ	0,2 м.
13)	Мергель съ *Spaniodontella*	0,03 м.

14) Желтоватосѣрый песокъ съ массой *Spaniodontella* . . . . 0,2 м.
15) Мергель съ *Spaniodontella* . . . . . . 0,02 м.
16) Желтый песокъ . . . . 0,5 м.
17) Мергель съ *Spaniodontella* . . . . . . 0,03 м.
18) Желтосѣрый песокъ внизу.

Какъ видимъ, этотъ разрѣзъ связываетъ разрѣзы на Рубасѣ *SpaniondontelI'*овыхъ слоевъ съ слоями балки Хайволъ-дере, причемъ послѣдніе залегаютъ выше *SpaniodontelI'*овыхъ слоевъ.

Балка Хошкара-дере дала богатый матеріалъ довольно хорошей сохранности раковинъ изъ рода *Spaniodon* Reuss. Къ сожалѣнію, родъ *Spaniodon* мало изученъ. Не такъ давно были установлены въ литературѣ слѣдующіе его виды: *Spaniodon nitidus* Reuss, *Sp. Barboti* Stuck., *Sp. gentilis* Eichw.

Сравнительное описаніе ихъ дано Н. И. Андрусовымъ въ статьѣ: «Горизонтъ съ *Sp. Barboti* въ Крыму и на Кавказѣ» [1]). Кромѣ того извѣстны въ литературѣ болѣе или менѣе описанные *Sp. Andrussowi* Toula [2]) и *Sp. Favrei* Laskarev [3]). Какъ извѣстно, родъ *Spaniodon* установленъ Reuss'омъ въ 1867 г. для небольшой раковины изъ Велички [4]). Между тѣмъ ранѣе Reuss'а Пикте далъ это названіе для одной мѣловой рыбы; поэтому Н. И. Андрусовъ предлагаетъ новое названіе для *Spaniodon* — *Spaniodontella*. Названный ученый установилъ въ настоящее время слѣдующіе виды: *Spaniodontella intermedia* Andrus., *Sp. crassidens* Andrus., *Sp. pulshella* Baily (Barboti Stuck.), *Sp. tapesoides*

[1]) Труды С.-Петербургскаго Общества Естествоиспытателей, т. XIX.
[2]) Geolog. Unters. im östlichen Balkan. Denkschr. d. kais. Akad. d. Wiss. Wien. Bd. 57. 1900. p. 383. Taf. VII, Fig. 6.
[3]) Записки Новороссійскаго общества, т. XXIII, вып. II 1900 г., стр. 44.
[4]) Sitzungsberichte der. Mathem.-Naturwissensch. Classe d. Kais. Akademie d. Wiss. LV B. I Abth. 1867. pag. 134, Taf. 8. Fig. 3.

nov. sp., *Sp. umbonata* nov. sp., *Sp. opistodon* Andrus., *Sp gentilis* Eichw. Благодаря любезности Н. И. Андрусова я имѣлъ возможность сравнить установленные виды съ моими экземплярами. Въ имѣющемся у меня значительномъ матеріалѣ я различаю по крайней мѣрѣ три вида, отличающихся какъ строеніемъ замочнаго края, такъ и очертаніемъ раковинъ. Изъ нихъ наиболѣе часто встрѣчающійся въ балкѣ Хошкара-дере видъ съ длиннымъ большимъ зубомъ, отходящимъ прямо внизъ, непараллельно переднему краю и помѣщеннымъ на сильно выдающейся замочной площадкѣ. Поверхъ его помѣщается $\wedge$ образный зубикъ съ длинными и слабо развитыми сторонами, образующими тупой уголъ. По формѣ зубовъ этотъ видъ походитъ на молодые экземпляры *Sp. umbonata* Andrus. (изъ Шокуля), но отличается характерно вытянутымъ узкимъ большимъ зубомъ правой створки, менѣе загнутой макушкой и меньшей величиной. Въ лѣвой створкѣ раздвоенный зубъ имѣетъ форму топора, передняя и задняя части приблизительно одинаковой длины. Этотъ видъ встрѣчается, кромѣ балки Хошкара-дере, въ пескахъ балки Невай-дере и въ песчаныхъ отложеніяхъ долины Рубаса.

Второй видъ напоминаетъ *Spaniodontella pulchella* Baily; онъ отличается отъ предъидущаго менѣе развитой и менѣе выдающейся замочной площадкой, большимъ зубомъ правой створки, имѣющимъ видъ запятой, но начинающимся подъ серединой $\wedge$-образнаго малаго зуба, чѣмъ отличается отъ *Spaniodontella rubassensis* (изъ Хошъ-Мензиля). Встрѣчается въ б. Хошкара-дере. Третій видъ болѣе уклоняется отъ перваго. Раковина яйцевидно удлиненная, мало выпуклая; луночка широкая, большая, щитокъ слабо развитъ, носики довольно сильно загнуты впередъ. На сильно развитой замочной площадкѣ помѣщенъ выдающійся зубъ, имѣющій лунообразную форму; нижняя часть его дугообразно выпукла, верхняя состоитъ изъ двухъ вогнутыхъ сторонъ, сходящихся

и немного приподнимающихся надъ серединой дуги; отъ сравнительно небольшой лигаментной ямки и отъ передняго края отдѣленъ глубокими ямками. Поверхъ большого зуба помѣщается позади носика ⋀- образный малый зубъ довольно сильно развитой. Задняя часть раздвоеннаго зуба лѣвой створки выпукла, округлена, книзу расширена, передняя часть немного продолговата и дугообразно изогнута. Кромѣ этихъ зубовъ есть еще довольно ясно замѣтный заднiй зубъ, параллельный краю раковины. Этимъ нашъ видъ сходенъ съ *Sp. opistodon* Andrus., но очертанiе раковины совершенно другое и кромѣ того поверхность гладкая. Этотъ видъ по очертанiю раковины напоминаетъ *Spaniodontella tapesoides* Andrus. (изъ Шокуля), но отличается сильно развитою замочною площадкою, строенiемъ большого зуба правой створки (большой зубъ *Sp. tapesoides* имѣетъ пирамидообразную форму, у нашего-же вида зубъ имѣетъ лунообразную форму), присутствiемъ задняго зуба и болѣе правильно овальнымъ очертанiемъ раковины. Встрѣчается въ б. Хошкара-дере.

Кромѣ этихъ видовъ я различаю разновидности: первая разновидность вида, сходнаго съ *Sp. pulchella*, характеризующая собою песчанистыя глины и глинистые пески Дарвагъ-чая у Маметъ-кала, разновидность съ продолговатой неравносторонней раковиной; встрѣчается и въ балкѣ Хошкара-дере.

Вторая разновидность, характеризующая пески балки Невайдере, по строенiю зубовъ напоминаетъ видъ, сходный съ молодыми экземплярами *Sp. umbonata*, но раковина неравносторонняя и вытянута болѣе въ ширину, чѣмъ въ длину, съ выдающимися макушками и мантiйной линiей, не параллельной краю.

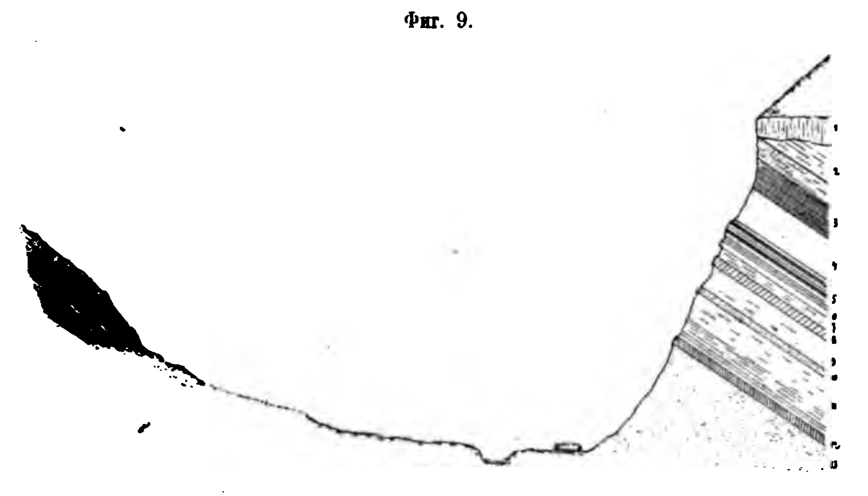
Третья разновидность приближается по сильно развитому зубному аппарату къ *Sp. crassidens* Andrus., но у *Sp. crassidens* очертанiе раковины треугольное, у нашей разновидности раковина овальная и большой зубъ правой створки гораздо

сильнѣе развитъ; по очертанію раковины напоминаетъ *Sp. gentilis*, но отличается отсутствіемъ косо направленнаго валика, гораздо меньшей величиной и сильно развитымъ зубнымъ аппаратомъ. Встрѣчается въ балкѣ Хошкара-дере.

Нельзя не упомянуть о разрѣзѣ *Spaniodontell'*овыхъ слоевъ въ балкѣ Невай-дере.

Лѣвая сторона неправильно размыта до бѣлыхъ песковъ, центръ-же и правая сторона сохранились хорошо и представляютъ почти отвѣсную стѣну. Здѣсь мы наблюдаемъ такую послѣдовательность слоевъ (фиг. 9):

Фиг. 9.



Разрѣзъ *Spaniodontell'*овыхъ слоевъ въ балкѣ Невай-дере.

1)	Бурыя песчанистыя глины различной мощности	1—3 м.
2)	Сѣрыя, сильно песчанистыя слоистыя глины чередуются съ слоями желтоватыхъ, зеленовато-сѣрыхъ и буроватыхъ глинъ.	3,5—4 м.
3)	Болѣе темныя, чѣмъ предыдущія глины и менѣе песчанистыя	3,5—4 м.

4) Бѣлые мелкозернистые пески, сильно сцементированые, мѣстами съ неправильной слоистостью; паденіе NO 54° подъ угломъ 30° . . . . 4—5 м.

5) Сѣрые и темносѣрые песчанистые сланцеватые мергеля чередуются съ слоями темныхъ сланцеватыхъ песчаныхъ глинъ . 3,5 м.

6) Сѣроватожелтый песокъ съ весьма мелкими раковинами, cf. съ молодыми экземплярами *Spaniodontella umbonata* Andrus., и *Pholas* sp.; паденіе NO 70° подъ угломъ 27° . . . . 0,15—0,2 м.

7) Сѣрый слоистый мелкозернистый песокъ съ прослоями желтосѣраго, слегка сцементированнаго песка и прослоями темныхъ глинъ . . . . 1 м.

8) Желтый песокъ съ массой ракушп *Spaniodontella*, мѣстами переходитъ въ сцементированный сплошной ракушникъ.

9) Желтоватосѣрый песокъ, мѣстами глинистый . . . . 4 м.

10) Пески съ раковинами *Spaniodontella* чередуются съ тонкими прослоями бѣлаго мергеля . . . . 0, 2 м.

11) Желтоватыя и сѣроватыя песчанистыя сланцеватыя глины чередуются съ темными, которыя книзу преобладаютъ. . 8 м.

12) Желтоватый темносѣрый мергель; паденіе NO 60°—70° подъ угломъ 30°. . . 0,15 м.

13) Сѣрые пески среднезернистые, ниже идутъ осыпи высотою до 10 м.

Верхніе 4 слоя неправильно размыты на лѣвой сѣверной

сторонѣ разрѣза. Въ особенности сильно подверглись размыву бѣлые пески; на размытой поверхности песковъ залегаютъ несогласно красновато-сѣрые конгломераты, состоящіе изъ окатанныхъ галекъ глинистыхъ породъ и известняковъ древне-каспійскаго возраста. Кверху конгломератъ переходитъ въ известнякъ, весьма напоминающій древній каспійскій известнякъ, который слагаетъ низменность въ долинѣ р. Куру-чая. Известнякъ оолитовый съ зернами, діаметромъ въ 0,5 мил., въ центрѣ которыхъ заключены окатанные обломки ракуши; мощность 1 м.

Паденіе известняка NW 340° подъ угломъ 5—7°.

На лѣвой сторонѣ балки Невай-дере къ NW отъ описаннаго обнаженія есть выходы темныхъ слоистыхъ глинъ, переслаивающихся съ сѣрыми желѣзистыми глинами (см. фиг. 9). Мощность обнаженія 2—3 м. Паденіе слоевъ NO 60° подъ угломъ въ 32°. Нижележащія породы подмываются, а потому на лѣвомъ склонѣ балки, гдѣ развиты глины, наблюдаются большіе оползни.

Не менѣе любопытенъ разрѣзъ *Spaniodontell*'овыхъ слоевъ, наблюдаемый между ауломъ Маметъ-кала и имѣніемъ Тумаева на правомъ берегу рѣчки Дарвагъ-чая. Мѣстность представляетъ низменность, такую-же, какъ и въ бассейнѣ р. Рубасъ-чая, происшедшую отъ размыва громадныхъ толщъ сарматскихъ отложеній. Наносъ незначительный 10 — 20 м. Здѣсь мы наблюдаемъ такую послѣдовательность слоевъ (фиг. 10):

1) Желтобурыя лёссовидныя глины, вверху содержатъ массу раковинъ нынѣ живущихъ *Helix*; залегаютъ горизонтально на дислоцированные слѣдующіе слои: . . . . 2 м.
2) Желтовато-зеленоватый песокъ . . . . . 1,5 м.
3) Бѣловатый мелкозернистый песокъ. . . . 1 м.
4) Темнобурыя сланцеватыя глины съ прослоями желтовато и зеленовато-сѣрыхъ глинъ; внизу глины образуютъ карманы . . . . . . 2 м.

5) Сланцеватыя глины свѣтлѣе предыдущихъ и болѣе песчанистыя . . . . 0,75 м.

Фиг. 10.

Spaniodontell'овые слои съ *Clupea* sp. р. Дарвагъ-чая.

6)	Сѣрый песокъ, слегка зеленоватый. . . .	0,75 м.
7)	Темныя сланцеватыя глины съ блестками. .	0,7 м.
8)	Сѣрый песокъ	0,6 м.
9)	Желтовато-зеленовато-сѣрый слоистый глинистый песокъ	0,3 м.
10)	Темныя сланцеватыя глины	1,2 м.
11)	Темныя тонко-листоватыя глины, переслаиваясь съ тонкими прослоями желтовато-сѣрыхъ, переходятъ книзу въ темныя сланцеватыя глины .	4,5 м.
12)	Темносѣрый известнякъ съ *Spaniodontella*	

pulchella Baily var.; паденіе 56° NO, подъ угломъ въ 28°. . . . . 0,02 м.

13) Темный глинистый сланецъ; въ немъ найденъ полный отпечатокъ рыбы длиною 0,15 м. *Clupea sp.*

14) Известнякъ, окрашенный солями окиси желѣза въ желтовато-красный цвѣтъ . . . . . 0,04 м.

15) Зеленовато-сѣрый мелкозернистый песокъ съ массой раковинъ *Spaniodontella*, весьма мелкихъ и сходныхъ съ *Sp.* nov. sp. съ Рубаса (Хошъ-Мензилъ) . . . . 0,08 м.

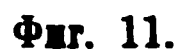
16) Темныя сланцеватыя глины, на поверхности покрытыя бѣлыми выцвѣтами соли. . . . 2 м.

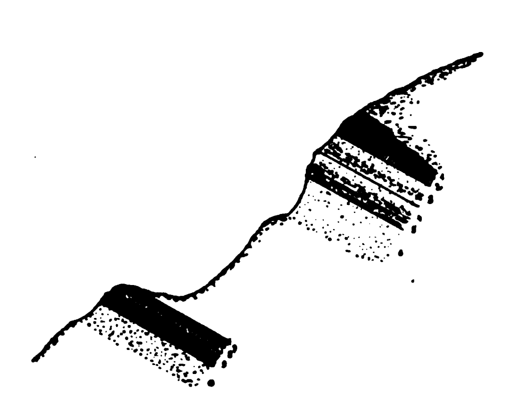
Слои съ *Spaniodontella pulchella* var., *Sp.* cf. съ *Sp.* nov. sp. съ Рубаса и *Clupea* sp. р. Дарвагъ-чая даютъ возможность поставить въ параллель нефтеносную толщу темныхъ глинъ въ Берекейской казенной дачѣ съ нефтеносной толщей грозненскаго района и даютъ возможность связать выходы нефти въ Берекейской казенной дачѣ съ выходами углеводородныхъ газовъ на Рубасѣ.

Перехожу къ описанію нижняго отдѣла спаніодонтелловыхъ слоевъ.

Мѣстность на западъ отъ аула Маметъ-кала представляетъ низменность съ плодородной почвой, орошаемую безчисленными арыками, проведенными изъ рѣки Уллу-чая. Большая часть земель занята имѣніемъ гр. Воронцова-Дашкова. Верстахъ въ семи отъ имѣнія на западъ, въ долинѣ р. Уллу-чая, начинаются интересные разрѣзы. Р. Уллу-чай отъ аула Маджалиса къ морю имѣетъ направленіе съ запада на востокъ, пересѣкая третичныя отложенія вкрестъ линіи простиранія. Рѣчка въ описываемой мѣстности, шириною въ 3—5 саж., съ довольно крутымъ паденіемъ, имѣетъ русло и берега сложенные изъ валуновъ и крупной гальки. Долину

Уллу-чая надо отнести къ поперечнымъ долинамъ размыва; ширина ея около 1½ верстъ; почва сложена изъ наноса; прекрасныя поля, сады и лѣсъ нѣсколько скрашиваютъ безотрадную картину почти голыхъ высотъ, окаймляющихъ долину съ обѣихъ сторонъ. Высоты, направляясь съ O на W и постепенно поднимаясь къ W, имѣютъ видъ холмистыхъ горныхъ хребтовъ съ крутыми склонами, заросшими тощей травой. По дорогѣ изъ имѣнія Воронцова въ Маджалисъ почва холмистой возвышенности праваго склона долины Уллу-чая сплошь песчаная, при спускѣ-же съ горы Ва-чала-кавъ, или г. Гяуръ-тапа, въ долину Уллу-чая, на полугорѣ, находится разрѣзъ средиземноморскихъ отложеній, послѣдовательность слоевъ котораго слѣдующая (см. фиг. 11):


Фиг. 11.



1) Верхъ разрѣза занимаютъ осыпи сѣрыхъ и темновато-сѣрыхъ сланцеватыхъ глинъ; ниже обнажается:
2) Желтоватый мергель . . . . 0,04 м.

3) Грязносѣрый песокъ, слабо сцементированный; переслаивается съ песками, состоящими изъ ракуши; здѣсь найдены: *Ervilia podolica* Eichw., *Tapes* nov. sp., *Donax* nov. sp., *Mactra Basteroti* Mayer, *Cardium obsoletum* Eichw., *Cardium ruthenicum* Hilb., *Cardium* изъ группы *praeplicatum* nov. sp. Sok., нѣсколько своеобразныхъ видовъ изъ рода *Cardium*, *Pecten gloria maris* Dubois, *Bulla lajonkaireana* Bast., *Cerithium* sp., *Hydrobia* и друг. . . . . 0,7 м.

4) Сѣрый песокъ; содержитъ прослои желтаго, книзу переходитъ въ зеленовато-сѣрый глинистый песокъ; здѣсь встрѣчаются: *Spaniodontella* nov. sp., мелкія раковины, *Modiola marginata* Eichw., *Cardium* nov. sp., напоминающій *C. Andrussowi* Sok., *C. subhispidum* Hilb., *Fissurella*, *Rissoa* nov. sp., *Monodonta angulata* Eichw., *Buccinum miocenicum* Mich. и друг. 0,5 м.

5) Зеленовато-сѣрый глинистый песокъ. Въ немъ преобладаютъ: *Venus marginata* var. *caucasica*, *Tellina Sokolowi* nov. sp., *Avicula cf. pholaenacea* Lam., *Mytilus*, *Fissurella*.
Паденіе этихъ слоевъ NO 57° подъ угломъ 22° . . . . 0,3 м.

6) Бѣлый песокъ среднезернистый . . . . . 1,5 м.

Ниже идутъ осыпи до террасовиднаго уступа; на немъ при расчисткѣ дороги обнажены слѣдующіе слои:

7) Темновато- и зеленовато-бурыя песчанистыя глины; вверху болѣе темныя, книзу свѣтлѣе . 0,1 м.

8) Прослой известняка темновато-сѣраго. Паденіе NO 51° подъ угломъ 25° . . . . . . 0,04 м.

9) Слоистыя желтовато-и зеленовато-сѣрыя сильно песчанистыя глины переслаиваются съ песками; содержатъ прослои желѣзистыхъ песковъ . . 0,5 м.

10) Бѣлый песокъ.

Песчаноглинистые слои содержатъ въ изобиліи слѣдующую фауну:

Arca turonica Duj.
Arca Breislaki Bast. (?)
Pecten gloria maris Dub.
Pecten varnensis Toula.
Mytilus fuscus Hoern.
Mytilus sp.
Avicula cf. pholaenacea Lam.
Venus marginata var. *caucasica*.
Tellina Sokolowi nov. sp.
Lucina Dujardini Dech.
Syndesmya sp.
Leda fragilis Chemn. var. *hiaur-tapensis*.
Cardium изъ группы *obsoletum* Eichw.
» *ruthenicum* Hilb.
» изъ группы *protractum* nov. var.
» nov. sp. Sokol.
» *subhispidum* Hilb.
» *Andrussowi* Sok.
» nov. sp.
» nov. sp.
Spaniodontella nov. sp.
Modiola marginata Eichw.
Martra Basteroti Mayer.
Ervilia praepodolica Andrus.

Ervilia podolica Eichw.
Tapes nov. sp.
» *naviculata* R. H. (?)
Donax nov. sp.
Solen sp.
Gastropoda:
Fissurella nov. sp.
Monodonta angulata Eichw.
Rissoa sp.
Buccinum miocenicum Mich.
Cerithium sp.
Hydrobia sp.
Valvata sp.
Dentalium entalis Linn. (?)
Bulla lajonkaireana Bast.

Сравнивая фауну средиземноморскихъ отложеній Ставропольской губ. и Керченскаго полуострова съ нашей, мы находимъ много общихъ (около 10 очень близкихъ) формъ; это даетъ возможность предположить, что мы имѣемъ дѣло съ одновременными образованіями. Въ то-же время своеобразною особенностью нашей фауны является нахожденіе *Spaniodontella* nov. sp., близко стоящій къ *Spaniodontella* nov. sp. изъ слоевъ Конки и *Sp. intermedia* Andr. съ мыса Тархана, *Cardium Andrussowi* Sok., близкій къ тому-же виду изъ слоевъ Конки, *Mactra Basteroti* Mayer, имѣющаяся въ тѣхъ-же слояхъ, *Cardium* nov. sp. Sok., тождественный съ *Cardium* n. sp. изъ слоевъ Конки, описанный Н. А. Соколовымъ какъ *Cardium praeplicatum* Hilb., *Ervilia podolica* Eichw. var. Помимо сходства съ фауной изъ слоевъ Конки есть нѣкоторое сходство и съ фауной изъ Бугловскихъ слоевъ: обиліе формъ изъ группъ *Cardium protractum* var. *ruthenicum* Hilb. Кромѣ того, особенность фауны усиливается нахожденіемъ оригиналь-

наго вида *Cardium*'овъ, напоминающихъ по общему очертанію раковины и по изгибу реберъ *Cardita*, строеніе-же замочнаго края указываетъ, что это несомнѣнно *Cardium*. *Tellina Sokolowi* nov. sp. съ необычной для *Tellina* формой: вытянутымъ переднимъ краемъ и мало развитою заднею частью; передняя часть раковины въ 2 раза болѣе задней, на задней части ясно выражена плойкообразная вогнутость, параллельная заднему краю; отношеніе длины къ ширинѣ раковины = 1,19, киля нѣтъ, замокъ нормальный. *Venus marginata* var. *caucasica* при сравненіи съ типичнымъ видомъ *V. marginata* почти тождественъ. *Avicula pholaenacea*, въ изобиліи встрѣчающаяся въ нижнихъ слояхъ, близкая къ *Avicula pholaenacea* Lam., но отличается гораздо меньшими размѣрами. *Fissurella* nov. sp.—съ центральнымъ положеніемъ вершины раковины, довольно распространенная форма. Къ своеобразнымъ видамъ надо отнести *Tapes*, однѣ формы, мелкія, напоминаютъ мелкихъ *Tapes* чокракскаго известняка и сходныя съ мелкими *Tapes* изъ слоевъ подъ Новочеркасскомъ, другія — близки къ *Tapes Vitaliana*, но отличаются треугольнымъ очертаніемъ.

Такимъ образомъ мы имѣемъ средиземноморскія формы: *Lucina Dujardini* Desh., *Pecten gloria maris* Dub., *Leda fragilis* Chemn., *Cardium subhispidum* Hilb., *Venus marginata* Hoern., *Arca turonica* Duj., *Mytilus fuscus* Hoern., *Avicula pholaenacea* Lam., *Tellina Sokolowi* nov. sp., *Spaniodontella*, *Monodonta angulata* Eichw. и др.

Переходныя формы отъ средиземноморской фауны къ сарматской: *Syndesmya*, *Cardium Andrussowi* Sok., *Ervilia*, *Tapes*, *Donax*. Средиземноморскія формы преобладаютъ; мы имѣемъ дѣло съ отложеніями, связывающими средиземноморскія отложенія слоевъ Конки съ средиземноморскими отложеніями Крымско-кавказскаго типа. Не малое количество новыхъ ви-

довъ стоитъ въ связи, вѣроятно, съ измѣненіемъ физико-географическихъ условій въ концѣ средиземноморскаго періода.

Очень возможно, какъ говоритъ Н. А. Соколовъ, что слои, обнажающіеся на горѣ Гяуръ-тапа, отлагались въ заливѣ, до извѣстной степени опрѣснявшемся рѣками, стекавшими съ Кавказскихъ горъ. Найденные мною въ верхнихъ слояхъ спаніодонтелловыхъ отложеній отпечатки листьевъ деревьевъ и кустарниковъ даютъ указаніе на существованіе суши послѣ отложеній *Spaniodontell'*оваго моря.

На противоположной сторонѣ долины Уллу-чая мы наблюдаемъ продолженіе разрѣза г. Ва-чала-кавъ. Высокій обрывистый берегъ рѣчки даетъ рядъ разрѣзовъ съ вертикальными стѣнками надъ водой, малодоступныхъ для наблюденій. Мнѣ удалось наблюдать слѣдующую послѣдовательность слоевъ (сверху внизъ):

1) Яркокрасныя глины и сланцы	2—3 м.
2) Сланцеватыя глины и глинистые сланцы, окрашенные съ поверхности въ желтобурый цвѣтъ	3 м.
3) Черныя сланцеватыя глины	2—3 м.
4) Прослой темносѣраго песчанистаго мергеля .	0,5 м.
5) Темные глинистые сланцы, мѣстами окрашенные въ черный, желтый, желтовато-зеленый и красноватый цвѣта; содержатъ прослои темносѣрыхъ песчанистыхъ мергелей.	10 м.

Слои падаютъ на NO.

Въ непрерывно слѣдующихъ двухъ разрѣзахъ, вверхъ по рѣкѣ, ниже слоевъ предыдущаго разрѣза обнажаются темные глинистые сланцы съ прослоями темныхъ песчанистыхъ мергелей. Мощность каждаго разрѣза около 30 метровъ. Паденіе сланцевъ внизу послѣдняго разрѣза на NO 40° подъ угломъ 13°.

Слѣдующій разрѣзъ обнажаетъ темные сланцы мощностью

также около 30 м. Вверху разрѣза сланцы содержатъ стяженія желѣзной руды и окрашены въ красноватый цвѣтъ. Середина разрѣза занята тонкослоистыми сланцами съ прослоями и конкреціями темносѣрыхъ песчанистыхъ мергелей. Книзу сланцы переходятъ въ черныя листовато-сланцеватыя глины съ многочисленными отпечатками чешуй рыбъ *Meletta sardinites* Heck.

Далѣе идетъ послѣдній разрѣзъ, порядокъ напластованія слоевъ котораго слѣдующій:

1) Бурая лёссовидная глина . . . . . . 3—4 м.

2) Желѣзистый мергель, съ поверхности краснобураго, въ изломѣ темно-сѣраго цвѣта; толщина корки, окрашенной въ краснобурый цвѣтъ, около 20 мм.; содержитъ прослои красноватаго известняка . . . . 5 м.

3) Желтый, мѣстами желтовато-зеленый мергель, книзу слоистый и переходитъ постепенно въ темный глинистый сланецъ . . . . . . 6 м.

Внизу содержитъ многочисленныя конкреціи мергелей разнообразной формы, напоминающія форму костей, раковинъ и т. п.

4) Черныя сланцевато-листоватыя глины съ массой чешуй рыбъ *Meletta sardinites* . . . 5—6 м.

Относя послѣднія глины, пока временно до нахожденія въ нихъ фауны, позволившей-бы точнѣе опредѣлить возрастъ, къ такъ называемому, по общепринятой терминологіи, шлиру, необходимо все-же замѣтить, что во-первыхъ, непосредственнаго налеганія глинисто-песчаныхъ отложеній съ *Avicula pholaenacea*, *Tellina* и др. горы Ва-чала-кавъ, несомнѣнно среднеземноморскаго возраста, на сланцы и глины съ *Meletta sardinites* мнѣ не удалось наблюдать, во-вторыхъ, паденіе первыхъ NO 51° подъ угломъ 25°, паденіе вторыхъ NO 40° подъ угломъ 13°.

Послѣ перерыва обнаженій подъ черными глинами съ *Meletta sardinites* залегаетъ мощная толща сѣрыхъ и бѣловатыхъ песковъ съ паденіемъ на NO 37° подъ угломъ 50°. Эти пески слагаютъ три выступа южныхъ отвѣтвленій хребта Пиръ-Булагъ-Сыртъ.

Тамъ, гдѣ р. Уллу-чай выходитъ изъ ущелья за Маджалисомъ, мы наблюдаемъ другой комплексъ слоевъ, состоящій изъ сѣрыхъ песчанистыхъ сланцевъ. Плиты сланцевъ толщиной около 10 м. и болѣе. Паденіе слоевъ на NO 65° подъ угломъ 25°.

Песчанистые сланцы налегаютъ несогласно на сѣрые песчанистые известняки. Паденіе послѣднихъ NO 65° подъ угломъ 40°. Песчанистые известняки согласно пластуются съ нижележащими известняками съ *Terebratula* sp. и *Ananchytes ovata* Lam. несомнѣнно мѣлового возраста. Принадлежность черныхъ глинъ съ *Meletta sardinites*, толщи сѣрыхъ песковъ, песчанистыхъ сланцевъ къ тому или другому возрасту, надо надѣяться, выяснится дальнѣйшими изслѣдованіями. Я полагаю, что мы имѣемъ здѣсь дѣло съ minim. тремя несогласно пластующимися образованіями третичныхъ отложеній.

Ограничусь пока указаніемъ, что собранныя мною данныя почти вполнѣ соотвѣтствуютъ тому подраздѣленію морскихъ міоценовыхъ осадковъ, которое установилъ Н. И. Андрусовъ для Керченскаго полуострова. Морскія міоценовыя отложенія Дагестана распадаются также на три отдѣла.

I. Пласты съ *Spaniondontella umbonata* Andrus. и *Spaniodontella pulchella* Baily.

a) Сѣрыя и темно-коричневыя песчанистыя глины съ *Clupea* sp.

b) Пески бѣловатые.

c) Глины, мергели и пески съ *Spaniodontella umbonata* Andrus. и *Spaniodontella pulchella* Baily.

d) Пески съ мелкими *Spaniodontella* nov. sp.

II. Пласты съ мелкими *Spaniodontella* nov. sp., *Venus marginata, Pecten gloria maris, Tellina, Lucina, Mytilus, Avicula* и др.

e) Сѣрыя и темноватыя глины, мергели и пески съ фауной: *Tapes, Donax, Ervilia, Mactra, Cardium, Pecten, Buccinum, Cerithium* и др.

f) Сѣрые и зеленовато-сѣрые глинистые пески съ мелкими *Spaniodontella* nov. sp., *Modiola, Cardium* cf. *Andrussowi* Sok., *Fissurella, Monodonta, Tellina Sokolowi* nov. sp., *Lucina Dujardini* Desh., *Mytilus, Avicula* и др.

g) Бѣлые пески и зеленовато-желтовато-бурыя песчанистыя глины.

Къ этому отдѣлу вѣроятно надо отнести известняки и темныя глины съ мелкими *Spaniodontella rubassensis* nov. sp., *Leda fragilis* и др., связанныя съ выходами углеводородныхъ газовъ на Рубасѣ.

III. Нижнія темныя глины.

h) Темныя глины, мергели съ прослоями желѣзной руды.

i) Черныя листоватыя глины съ *Meletta sardinites*.

Нельзя не обратить вниманія на особенность морскихъ міоценовыхъ отложеній Дагестана, заключающуюся въ томъ, что онѣ характеризуются въ изобиліи встрѣчающейся мелкой раковиной изъ рода *Spaniodontella*. Мы находили ее въ кремнистыхъ известнякахъ съ черными песчанистыми глинами, связанными съ выходами углеводородныхъ газовъ (слои съ *Leda fragilis* на Рубасѣ), въ песчаноглинистыхъ пластахъ съ *Venus, Tellina* и др. г. Гяуръ-тапа, въ мергеляхъ и глинистыхъ пескахъ Рубаса, Хошкара-дере съ *Clupea* sp., Невай-дере, въ песчаноглинистыхъ пластахъ долины р. Сарай-су, связан-

ныхъ съ выходами горькосоленыхъ ключей, въ темныхъ мергеляхъ и песчаноглинистыхъ пластахъ Дарвагъ-чая на линіи выходовъ нефти въ Берекейской казенной дачѣ и возлѣ ст. Каякентъ.

Что касается до выходовъ нефти Каспійскаго побережья, то надо считать доказанной связь выходовъ нефти, углеводородныхъ газовъ и минеральныхъ ключей съ дислокаціей породъ. На эту связь постоянно указывалъ и знаменитый Абихъ и почти всѣ изслѣдователи нефтеносныхъ площадей Кавказа[1]).

Вполнѣ понятно, что въ низменностяхъ побережья Каспія можно наблюдать только тѣ обнаженія темныхъ песчанистыхъ глинъ средиземноморскаго возраста, которыя расположены по линіи наибольшаго поднятія пластовъ, т. е. по антиклинали. Такъ, эта полоса выходовъ средиземноморскихъ отложеній тянется отъ Хошъ-Мензиля на Рубасѣ черезъ балки Хошкара и Невай-дере, Хайволъ-дере, появляется на 11-й верстѣ къ N отъ Дербента въ выемкѣ желѣзнодорожной линіи, въ естественномъ разрѣзѣ р. Дарвагъ-чая къ O отъ ст. Маметъ-кала, проходитъ черезъ выходы нефти въ Берекейской казенной дачѣ, обнажается возлѣ горячихъ Кайтагскихъ минеральныхъ водъ и Каякентскихъ выходовъ нефти.

Въ заключеніе считаю пріятнымъ долгомъ выразить глубокую благодарность Н. А. Соколову за любезную помощь при опредѣленіи палеонтологическаго матеріала и Н. И. Андрусову за любезно предоставленный матеріалъ для сравненія.

---

[1]) На связь выходовъ нефти съ антиклиналью пластовъ указываетъ и Ѳ. Н. Чернышевъ въ статьѣ: «Тиманскія работы, произведенныя въ 1889 г.». Извѣстія Геол. Ком. за 1890 г., стр. 35. О той-же связи говоритъ и С. Н. Никитинъ при своихъ изслѣдованіяхъ нефтеносныхъ площадей въ бассейнѣ р. Эмбы.

RÉSUMÉ. D. V. Goloubiatnikow a constaté des dépôts méditerranéens en un grand nombre de points du district Kaïtago-Tabassaransk (Daghestan). On en observe d'excellentes coupes naturelles, au milieu de dépôts miocènes, dans les vallées des rivières Roubas-tchaï, Oullou-tchaï, Darvag-tchaï, et dans les ravins Kochkora, Nevaï, Kaïvoldéré. La meilleure se trouve dans la vallée de la Roubas-tchaï, près de l'embouchure de la Kamych-tchaï, à la localité Djougout-Oulam. Des couches maeotiques y renferment une faune analogue à celle de l'assise d'Aktchaghyl de N. Androussow. Les fossiles sont:

Cardium Nikitini Andrus., *C. radiiferum*, *C. Konschini*, *C. siphonophorum*, *C. Konshini var. elongata*, *C. Nowakowski*, *C. kumuchicum*, *C. dombra*, *C. dombra elongata*, *C. dombra var. angusta*, *C. sulacense*, *C. Vogdti*, *C. Šimkeviči*, *Mactra subcaspia* Andr., *M. karabugasica*, *M. Ossoskovi*, *M. Venjukovi*, *M. Inostranzevi*, *M. Inostranzevi var. utvensis*, *Potamides caspius* Andrus., *P. casp. var. pyrguloides*, *P. casp. sulacense*, *P. casp. transversa*, *Helix*, formes originales de *Cardium Fittoniformis* nov. sp., *Cardium djugut-ulami* (nov. sp.) *C.* nov. sp., *Mactra* nov. sp. plusieurs nouvelles variétés du groupe *C. dombra* et *C. Vogdti*. Plus loin, en aval de la rivière, apparaissent des argiles méditerranéennes fortement disloquées, de couleur foncée, puissantes jusqu'à 100 m., intercalées de schistes à empreintes d'écailles de poissons, et de marnes abondant vers la base en coquilles de *Spaniodontella*. Aux niveaux inférieurs, l'argile passe à des sables à *Spaniodontella*. Près de l'aoul Khoch-Menzil (Roubas-tchaï), on aperçoit des affleurements d'une argile noire, interstratifiée d'un calcaire siliceux renfermant en abondance *Leda fragilis* Chemn., *Spaniodontella* nov. sp. (très petites formes), *Cardium papillosum* Poli, *C. obsoletum* Eichw., *Modiola discors* Linn., *Pecten*(?), *Solen*, *Criptodon* sp., *Spirialis* sp., *Bittium reticulatum* da Costa, *Nassa restitutianum* Font., *Bulla conulus* (?) Desh., *Hydrobia*, *Membranipora* sp., *Serpula*, etc. D'anciennes couches caspiennes à *Cardium trigonoïdes* et *Dreissensia rostriformis* y surmontent l'assise méditerranéenne. Sur la ligne des affleurements de ces couches il existe, sur les deux rives de la Roubas, des sources minérales et

des dégagements de gaz hydrocarboniques inflammables. La ligne de direction des dépôts méditerranéens et des émanations de gaz coïncide avec l'axe du grand anticlinal Djalgan Kemach. Sur l'aile occidentale de ce pli, dans le ravin Khaïvoldéré, on observe des dépôts sablo-argileux à empreintes de feuilles. La région a par conséquent été émergée après le dépôt des couches supérieures méditerranéennes. J. V. Palibin a pu déterminer ***Myrica (Dryandroides) hakeaefolia*** (Ung.) Staub,. ***Laurus primigenia*** Ung., *Apeibopsis Deloesi* Heer., *Andromeda protogaea* Ung.. *Ardisia conf. oceanica* Ettingsh., *Diospyros paradisiaca* Ettingsh. Au même ravin, au-dessous des couches à empreintes végétales, se montrent des sables et des argiles intercalés de schiste à débris de petits poissons *Clupea* sp. Les mêmes couches à *Spaniodontella* et à empreintes de *Clupea sp.* se retrouvent sur l'aile orientale de l'anticlinal, dans les ravins Khochkara-déré et Névaï-déré traversant un point érodé du pli.

On les observe également dans le lit de la Darvag-tchaï, à l'E de la localité Mamet-kala. Ces couches permettent donc de paralléliser l'assise naphtifère des dépôts argilo-sableux foncés de la région de Bérékéi à l'assise naphtifère de la région de Grosny et de relier les sources de naphte de Bérékéi aux dégagements de gaz hydrocarboniques le long de la Roubas. Les couches inférieures de l'étage méditerranéen supérieur ont été trouvées dans la vallée de l'Oullou-tchaï, sur le versant du mont Ghiaour-tapa. Ce sont des dépôts sablo-argileux renfermant une riche faune: *Arca turonica* Duj., *Arca Breislaki* Bast. (?), *Pecten gloria maris* Dub., *Pecten varnensis* Toula (?), *Mytilus fuscus* Hoern., *Avicula cf. pholaenacea* Lam., *Venus marginata var. caucasica*, *Tellina Sokolovi* nov. sp., *Lucina Dujardini* Desh., *Syndesmya*, *Leda fragilis* Chemn. *var. hiaourtapensis*, *Cardium* du groupe *obsoletum* Eichw., *C. ruthenicum* Hilb., *C. subhispidum* Hilb., *C. Andrussowi* Sok., *Spaniodontella* nov. sp., *Modiola marginata* Eichw., *Mactra Basteroti* Mayer, *Ervilia praepodolica* Andr., *E. podolica* Eichw., *Tapes* nov. sp., *Tapes naviculata* R. H., *Donax*, *Solen*, *Fissurella*, *Monodonta angulata* Eichw., *Rissoa*, *Buccinum*, *Cerithium*, *Hydrobia*, *Valvata*, *Dentalium*, *Bulla lajonkaireana* Bast. La ressamblance de cette faune avec celles du calcaire de Tchokrak et de l'assise de Konka

de Sokolow fait croire que la faune méditerranéenne du Daghestan occupe le milieu entre ces deux dernières. Sur la rive opposée de l'Oullou-tchaï on observe des argiles qui contiennent dans les couches inférieures des écailles de *Meletta sardinites* Heck. et qu'il faut probablement rapporter au premier étage méditerranéen. Au-dessous des argiles à *Meletta sardinites* apparaissent des sables et des schistes sableux, ces derniers surmontant des calcaires crétacés. Toutes ces données permettent de diviser les dépôts méditerranéens en trois sections:

I. Couches à *Spaniodontella umbonata* Andrus.
   a) Argiles sableuses grises ou d'un brun foncé à *Clupea* sp.
   b) Sables blancs.
   c) Argiles, marnes et sables à *Spaniodontella umbonata* Andrus.
   d) Sables avec très petites formes de *Spaniodontella* nov. sp.

II. Sables avec petites formes de *Spaniodontella* nov. sp., *Venus marginata*, *Pecten gloria maris*, *Cardium Andrussowi*, *Tellina Sokolovi*, *Lucina*, *Mytilus*, etc.
   e) Argiles, marnes et sables à *Tapes*, *Donax*, *Ervilia*, *Mactra*, etc.
   f) Sables gris verdâtre avec petits *Spaniodontella*, *Modiola*, *Cardium Andrussowi*, *Tellina*, *Fissurella*, *Monodonta*, etc.
   g) Sables blancs, argiles sableuses d'un brun jaunâtre ou verdâtre.

   A cette section se rapportent probablement les calcaires et les argiles foncées de la Roubas, à petits *Spaniodontella*, *Leda fragilis*, etc.

III. Argiles foncées inférieures.
   h) Argiles foncées, marnes interstrafiées de minirai de fer.
   i) Argiles noires feuilletées à *Meletta sardinites*.

La bande des affleurements des dépôts méditerranéens et des sources de naphte qui s'y rapportent s'étend dans la plaine littorale caspienne d'après la ligne du plus grand soulèvement des couches, c'est-à-dire le long d'un pli anticlinal.

Табл. IV.

Фототипія А. И. Вильборгъ

С.П.Б. Мэщ. 8-87

Р. Рубасъ-чай у аула Хошъ-Мензиль

а—выходы углеводородныхъ газовъ, b—обнаженіе средиземноморскихъ отложеній.

VII.

Предварительный отчетъ по изслѣдованію рудныхъ районовъ Южнаго Урала за 1901 годъ.

Горн. инж. А. Краснопольскаго.

(Compte rendu préliminaire des recherches géologiques accomplies en 1901 dans les rayons miniers de l'Oural médional, par A. Krasnopolsky).

Въ 1901 году работы по топографо-геологической съемкѣ наиболѣе важныхъ рудныхъ районовъ Южнаго Урала состояли въ производствѣ: 1) топографической съемки, 2) развѣдочныхъ работъ и 3) геологическихъ изслѣдованій. Краткія свѣдѣнія о всѣхъ этихъ работахъ уже изложены въ отчетѣ Геологическаго Комитета за 1901 годъ, и настоящая статья касается лишь исполненныхъ мною лично работъ. Послѣднія состояли въ производствѣ: 1) осмотра мѣсторожденій, принадлежащихъ Кусинскому, Златоустовскому, Лемезинскому и Архангельскому заводамъ, и 2) геологическихъ изслѣдованій въ Инзерской дачѣ; сообразно этому настоящій предварительный отчетъ распадается на нѣсколько отдѣльныхъ небольшихъ главъ.

I. Рудники Кусинской дачи.

Изъ числа довольно многочисленныхъ мѣсторожденій бураго желѣзняка въ Кусинской дачѣ мною были осмотрѣны: разрабатываемое нынѣ для Кусинскаго завода Ахтенское, недавно оставленныя Кисяганскія, давно уже заброшенныя Уердатское,

Павловское и Навышенскія мѣсторожденія, а также разрабатываемое нынѣ для Бѣляковскаго завода Аршинское мѣсторожденіе; кромѣ того было осмотрѣно находящееся въ сѣверной части дачи мѣсторожденіе магнитнаго желѣзняка Радостное или Радужное.

Ахтенскій рудникъ. Открытое случайно въ 1827 году Ахтенское мѣсторожденіе находится въ 25 верстахъ на сѣверовостокъ отъ Кусинскаго завода, по лѣвую сторону р. Изранды, впадающей справа въ Кусу. Въ виду весьма важнаго значенія Ахтенскаго рудника для Кусинскаго завода, дѣйствіе котораго нынѣ обезпечивается разработкою одного лишь этого мѣсторожденія (въ размѣрѣ до ½ м. пуд. въ годъ), описаніе его приведено съ нѣкоторыми подробностями.

Въ старинныхъ описаніяхъ Златоустовскаго округа мы находимъ лишь весьма краткія свѣдѣнія объ Ахтенскомъ рудникѣ. Такъ Нестеровскій (Г. Ж., 1835, III, 440) лишь упоминаетъ объ этомъ рудникѣ, принадлежащемъ формаціи слюдяного сланца съ подчиненными пластами бѣлаго известняка: точно также Еремѣевъ (Г. Ж. 1859, II, 329) лишь упоминаетъ объ этомъ рудникѣ, указывая, что въ немъ съ одной стороны обнажаются сланцы, а съ другой — известняки.

Изслѣдовавшій въ 1856 году Златоустовскій горный округъ Гофманъ описываетъ Ахтенскій рудникъ какъ большой штокъ или гнѣздо въ сланцѣ. Штокъ этотъ покрытъ ясно напластованнымъ, но разрушеннымъ глинистымъ сланцемъ, падающимъ на SO 7 h. Въ самомъ рудникѣ среди руды наблюдается также глинистый сланецъ съ тѣмъ же паденіемъ; такимъ образомъ часть руды, очевидно и несомнѣнно, лежитъ между глинистыми сланцами; остальная часть руды, т. е. руда, залегающая ниже сланцевъ, обнаженныхъ въ самомъ рудникѣ, по Гофману, залегаетъ тоже среди сланцевъ, хотя лежачаго бока мѣсторожденія Гофману наблюдать не довелось. На NO отъ рудника,

по дорогѣ въ Александровку, Гофманъ наблюдалъ гнейсы и роговообманковые сланцы.

По Мушкетову, отъ дер. Александровки вплоть до Ахтенскаго рудника тянутся пластовые діориты, прикрывающіеся у рудника падающими на SO 8 h ∠ 60° глинисто-слюдяными сланцами съ подчиненными залежами кварцита и бураго желѣзняка. Сланцы эти, не считая небольшихъ прослойковъ, содержатъ четыре пласта бураго желѣзняка, въ общей сложности до 20 фут. толщиною, прослѣженныхъ по простиранію на $1^1/_2$ версты и повсюду сохраняющихъ необыкновенную правильность залеганія, совершенно согласную съ сланцами.

Это описаніе проф. Мушкетова, вошедшее цѣликомъ въ изданный въ 1881 году «Очеркъ полезныхъ ископаемыхъ», было бы вполнѣ ясно и понятно, если бы дер. Александровка находилась на NW, а не на NO отъ рудника. Тогда развитые между этою деревнею и рудникомъ діоритовые сланцы или амфиболиты, падая здѣсь, какъ и на Назямскихъ горахъ на SO, могли бы прикрываться глинистыми рудоносными сланцами. На самомъ же дѣлѣ, діоритовые сланцы или амфиболиты, обнажаясь почти непосредственно къ востоку отъ рудника, являются въ сторонѣ висячаго, а не лежачаго бока рудной залежи.

По позднѣйшему описанію Богдановича (Г. Ж., 1885, IV, 245), глинисто-слюдяные сланцы Ахтенскаго мѣсторожденія, падая на SO 8 h ∠ 60°, залегаютъ дѣйствительно на діоритовыхъ сланцахъ, обнаруженныхъ въ лежачемъ боку мѣсторожденія, въ шурфахъ (№№ 31 и 34) на западной сторонѣ разрѣза. На восточной сторонѣ разрѣза, у самаго борта послѣдняго шурфомъ (№ 2) пройдено по глинисто-слюдянымъ сланцамъ, составляющимъ, очевидно, кровлю рудной толщи и падающимъ на SO; но всего 50 саж. далѣе къ востоку, шурфомъ (№ 1) были встрѣчены, по Богдановичу, сильно разрушен-

ные діоритовые сланцы съ обратнымъ уже паденіемъ на NW ∠ 40°.

Такимъ образомъ, по Богдановичу, рудоносные глинисто-слюдяные сланцы Ахтенскаго мѣсторожденія залегаютъ непосредственно на діоритовыхъ сланцахъ, обнажающихся какъ къ востоку отъ рудника, на Израндинской горѣ, такъ и къ западу отъ него, въ шурфахъ (№№ 31 и 34) близъ р. Изранды, при чемъ эти діоритовые сланцы изогнуты въ синклинальную складку, и самое Ахтенское мѣсторожденіе расположено на западномъ, падающемъ къ востоку крылѣ послѣдней. Необходимо допустить, что руды на восточномъ крылѣ этой складки совершенно выклиниваются, такъ какъ въ противномъ случаѣ онѣ должны были бы выходить гдѣ нибудь на протяженіи 50 саж. между восточнымъ бортомъ разрѣза (гдѣ видны падающіе къ востоку верхніе относительно рудной толщи глинистые сланцы) и шурфомъ № 1 (гдѣ обнаружены падающіе на W нижніе относительно руды амфиболиты), чего на самомъ дѣлѣ не наблюдается.

Указаніе г. Богдановича о нахожденіи въ двухъ шурфахъ къ западу отъ разрѣза, близъ Изранды, діоритовыхъ сланцевъ, подстилающихъ рудоносные глинисто-слюдяные сланцы, не согласуется съ данными Гофмана и не подтверждается нашими наблюденіями. По послѣднимъ оказывается, что въ западной части рудника развиты свѣтлосѣрые, иногда желтоватые глинистые, сильно разрушенные сланцы, а не амфиболиты. Далѣе на западъ, за р. Израндой мы встрѣчаемъ глыбами бѣлые аркозовые песчаники и кварциты, а еще западнѣе, по р. Б. Юважилгѣ и далѣе по М. Юважилгѣ — темносѣрые глинистые сланцы.

Проф. Земятченскій, описывая Ахтенскій рудникъ, говоритъ лишь, что руды залегаютъ въ немъ среди сильно разрушенныхъ простирающихся на NO 10° сланцевъ, являясь въ

видѣ болѣе или менѣе мощныхъ пластовъ бураго желѣзняка, то раздѣленныхъ тальковыми и кремнистыми сланцами, то соединяющихся на нѣкоторомъ разстояніи въ одинъ мощный пластъ. Объ отношеніяхъ амфиболитоваго сланца къ рудоноснымъ породамъ проф. Земятченскій не упоминаетъ.

Наконецъ, послѣдній изслѣдователь Ахтенскаго мѣсторожденія горный инженеръ Корзухинъ описываетъ его какъ пластообразную весьма мощную (болѣе 60 саж.) залежь въ контактѣ слоистыхъ діоритовъ, составляющихъ лежачій бокъ, и глинисто-слюдяныхъ, сильно окремнѣлыхъ и обыкновенно весьма разрушенныхъ сланцевъ, составляющихъ висячій бокъ. Такимъ образомъ описаніе г. Корзухина вполнѣ сходится съ данными Мушкетова и Богдановича; новымъ является лишь мощность Ахтенской залежи, которая, по Корзухину, превышаетъ 60 саж., — тогда какъ, по Мушкетову и Богдановичу, мощность эта въ 20 разъ менѣе, а именно всего 20—25 фут. [1]). Такая невѣроятно громадная мощность приписанная Ахтенскому мѣсторожденію г. Корзухинымъ въ статьѣ, имѣющей цѣлью освѣтить по мѣрѣ возможности характеръ рудныхъ мѣсторожденій и запасы руды въ нихъ, — представляется какою-то непонятною и грубою ошибкою, которая не могла пройти незамѣченною и дѣйствительно вызвала возраженіе со стороны горн. инж. Барботъ-де-Марни. (Ур. Горн. Обозр., 1901, № 35), на которое г. Корзухинъ по существу ровно ничего не могъ замѣтить, признавшись, что имѣвшіяся въ его распоряженіи данныя, на которыхъ основана его статья, иногда весьма далеки отъ истины (Ур. Горн. Обозр., 1901, № 48).

Въ настоящее время Ахтенскій рудникъ представляетъ

[1]) Проф. Земятченскій опредѣляетъ мощность Ахтенскаго мѣсторожденія въ $5^1/_2$ саж.

вытянутый по направленію на NNO разрѣзъ, длиною до 400, шириною до 40 и глубиною до 8 саж. Въ восточномъ борту этого разрѣза обнажаются падающіе на SO 110 ∠ 60° зеленовато-сѣрые глинисто-слюдяные, болѣе или менѣе разрушенные сланцы, а ниже ихъ свѣтлосѣрые глинистые, мѣстами тальковые сланцы и ниже ихъ — рудная толща. Руда залегаетъ въ видѣ нѣсколькихъ (4) пластообразныхъ толщъ, мощностью до 1 — $1^1/_2$ саж., раздѣленныхъ другъ отъ друга прослоями свѣтло-зеленовато-сѣраго тальково-глинистаго сланца; мѣстами послѣдніе почти совершенно выклиниваются, и рудные пласты соединяются въ одинъ мощный (до 4—5 саж.) пластъ; мѣстами наоборотъ рудные пласты раздѣляются появляющимися пропластками сланцевъ на болѣе тонкіе пласты. Руда — плотный бурый желѣзнякъ съ значительнымъ количествомъ прожилковъ кварца, что обусловливаетъ необходимость весьма тщательной сортировки руды при самой ея добычѣ. Въ плотномъ буромъ желѣзнякѣ Ахтенскаго рудника весьма обыкновенны различной величины пустоты или ноздрины, одѣтыя натеками бурой стеклянной головы. Весьма часто стѣнки такихъ пустотъ, а также трещинъ въ Ахтенской рудѣ покрыты кристалликами манганита; вообще содержаніе марганца для рудъ Ахтенскаго рудника характерно, при чемъ замѣчено, что содержаніе это съ глубиною увеличивается.

Въ лежачемъ боку рудной толщи, въ западномъ борту разрѣза наблюдаются сильно разрушенные свѣтлосѣрые или желтоватые глинистые сланцы; роговообманковыхъ сланцевъ мы тутъ нигдѣ не встрѣтили.

Въ разное время на Ахтенскомъ рудникѣ производились болѣе или менѣе обширныя развѣдочныя работы; результаты послѣднихъ, къ сожалѣнію, не были систематизированы и, можетъ быть, даже не сохранились. Въ послѣднее время (въ 1900 г.) въ разрѣзѣ рудника было углублено нѣсколько буро-

выхъ скважинъ. Изъ нихъ № 1, самая сѣверная, прошла 15 аршинъ рудою и ниже ея 14 аршинъ зеленовато-сѣрымъ глинисто-слюдянымъ (а не роговообманковымъ) сланцемъ. Южнѣе этой скважины были углублены скважины №№ 3, 5 и 4, прошедшія 8, 24 и 21 арш. сплошь по рудѣ, не встрѣтивъ ея лежачагѡ бока.

Руда Ахтенскаго рудника содержитъ: SiO_2 — 12—28, Fe_2O_3 — 62—80 и Mn_3O_4 — 0,3 — 1,7%.

Къ востоку отъ Ахтенскаго рудника наблюдаются амфиболиты, состоящіе изъ роговой обманки и полевого шпата съ примѣсью кварца, граната, магнитнаго желѣзняка, эпидота и пр. Эти амфиболиты наблюдаются далѣе по дорогѣ въ Александровку. Состоя существенно изъ зеленовато-черной роговой обманки и бѣлаго платоклаза, амфиболиты эти имѣютъ весьма отчетливо выраженное гнейсовое сложеніе. Падая обыкновенно на SO, они развиты вплоть до дер. Александровки, т. е. на разстояніи 8 верстъ, причемъ въ 7 и 6 верстахъ до деревни среди черныхъ амфиболитовъ замѣчаются подчиненныя имъ толщи бѣлой мелкозернистой породы, состоящей существенно изъ полевого шпата и кварца съ ничтожною лишь примѣсью роговой обманки.

По пути съ Ахтенскаго рудника въ Кусу, въ 1 верстѣ на S отъ рудника наблюдаются роговообманковые сланцы, падающіе на NW; далѣе по дорогѣ видны слюдяные сланцы и кварциты, а затѣмъ на 21-ой и 20-ой верстѣ отъ завода—бѣлые мелкозернистые доломиты, падающіе на SO 110 $\angle$ 40°. Дорога далѣе переходитъ на правую сторону Изранды; на 19-ой и 18-ой верстѣ отъ завода, между Израндою и Юважилгой по дорогѣ видны бѣлые кварциты глыбами. Ближе къ Юважилгѣ и далѣе, между нею и Б. Навышемъ наблюдаются бѣлые или свѣтлосѣрые сланцеватые кремнистые известняки D_2, о которыхъ упоминаетъ еще Нестеровскій (Г. Ж. 1835, Ш, 450). За

Б. Навышемъ, на 11-ой верстѣ отъ завода развиты зеленовато-сѣрые глинистые сланцы D_2^1; далѣе, на 9-ой верстѣ — сѣрые известняки, падающіе на SO, и на 8-ой — снова зеленовато-сѣрые глинистые сланцы. Переслаиваясь съ свѣтлосѣрымъ тонкослоистымъ известнякомъ, эти сланцы видны далѣе на 6-ой верстѣ, гдѣ среди нихъ наблюдается пластовая жила діабаза. У моста чрезъ Биткалу и далѣе по дорогѣ до завода развиты тонкослоистые доломитовые известняки D_2, падающіе на SO 145 ∠ 15°.

Объ остальныхъ рудникахъ Кусинской дачи мы ограничимся лишь болѣе или менѣе краткими замѣчаніями. Изъ числа этихъ рудниковъ наибольшее значеніе для завода можетъ имѣть недавно оставленный *Верхне-Кисяганскій*, находящійся верстахъ въ 10 на SSW отъ завода, по лѣв. сторону Кисяганки, впадающей съ лѣва въ Ай. Рудникъ этотъ, подобно давно уже оставленному Нижне-Кисяганскому, расположенному по лѣвую же сторону Кисяганки, верстахъ въ 2-хъ ниже перваго, былъ открытъ гораздо ранѣе Ахтенскаго, но разработка его періодически прекращалась. Такъ, по описанію Нестеровскаго (Г. Ж. 1837, I, 52), Верхне-Кисяганское мѣсторожденіе было оставлено уже въ 30-хъ годахъ; во время путешествія Гофмана по Златоустовскому округу (въ 1856 г.) оно равнымъ образомъ не разработалось. Судя по описаніямъ этихъ лицъ, Верхне-Кисяганское мѣсторожденіе представляетъ гнѣзда и штоки бураго желѣзняка, залегающіе въ глинахъ у юговосточнаго подножія горы Жука-тау, сложенной изъ падающихъ на SO 7h ∠ 35° кварцитовъ.

По позднѣйшему описанію проф. Мушкетова, Верхне-Кисяганское мѣсторожденіе въ 1877 разрабатывалось. Мѣсторожденіе это, слѣдуя Мушкетову, представляетъ правильный, очень мощный (до 35 фут.) пластъ, залегающій среди падающихъ на SO 7h ∠ 75° кварцитовъ и прослѣженный по про-

стиранію болѣе чѣмъ на версту. Мѣстами этотъ мощный рудный пластъ перeслаивается съ глинистыми сланцами, имѣя въ лежачемъ боку красныя и бѣлыя песчанистыя глины, переходящія въ аркозы и кварциты, составляющіе хребетъ Жука-тау, а въ висячемъ — красныя желѣзистыя глины, прикрывающіяся кварцитомъ.

Это весьма богатое, по Мушкетову, мѣсторожденіе было однако въ скоромъ времени совершенно заброшено и лишь въ 1899 году, судя по описанію Корзухина, было подвергнуто обширной развѣдкѣ. Къ сожалѣнію, г. Корзухинъ не описываетъ этихъ развѣдочныхъ работъ, а ограничивается приведеніемъ одной лишь уменьшенной копіи (съ ошибочнымъ масштабомъ для разрѣза) плана развѣдокъ Верхе-Кисяганскаго рудника 1899 года. Судя по этому плану, видно, что развѣдки состояли въ заложеніи болѣе 50 шурфовъ, 5 буровыхъ скважинъ и трехъ штоленъ изъ разрѣза. Согласно плану и разрѣзу, мѣсторожденіе представляетъ пластообразную падающую на SO 7h ∠ 30° залежь, раздѣленную пропластками глины на 6 отдѣльныхъ пластовъ, залегающую въ разноцвѣтныхъ глинахъ на кварцитахъ и обнаруживающую въ южной своей части довольно значительный сбросъ. Необходимо имѣть въ виду, что разрѣзъ не согласуется съ планомъ (шурфъ № 7 на планѣ показанъ заложеннымъ на рудѣ, а на разрѣзѣ онъ проходитъ разныя глины и лишь остановленъ на рудѣ); далѣе существованіе верхняго весьма мощнаго (5 саж.) руднаго пласта, заваленнаго отвалами, мнѣ представляется совершенно не доказаннымъ, тѣмъ болѣе, что пластъ этотъ совершенно не былъ встрѣченъ ни штольною № 2, ни старою водоотводною штольною.

Какъ уже было сказано, нынѣ Верхне-Кисяганскій рудникъ оставленъ; онъ представляетъ длинный, до 1/2 версты, вытянутый на NO разрѣзъ съ сильно засыпавшимися и оплывшими бор-

тами. Ближайшія окрестности рудника представляютъ глухую лѣсистую мѣстность, почти совершенно лишенную обнаженій. Упомянемъ, что на W отъ рудника, въ 1 примѣрно верстѣ отъ него наблюдаются глыбами, осыпями и небольшими скалистыми выходами бѣлые кварциты D_1^1, которые, какъ это указывалъ еще Гофманъ, составляютъ лежачій бокъ рудоносной толщи и падаютъ на SO 105 ∠ 35°. Западнѣе этихъ кварцитовъ обнажаются въ видѣ скалистаго гребня сѣрые тонкослоистые, весьма мелкозернистые известняки, падающіе полого на SSO. Известняки эти петрографически совершенно тождественны обнаженнымъ близъ Кусы и, наравнѣ съ послѣдними, относятся къ горизонту D_2^2, причемъ непосредственную смѣну этихъ падающихъ на SO какъ близъ Кисягана, такъ и близъ Кусы известняковъ кварцитами нижняго отдѣла девона, т. е. кварцитами Жука-тау и Липовой горы слѣдуетъ объяснять существованіемъ сброса.

Между Верхн. и Нижн. Кисяганами, а также ниже послѣдняго, по правую сторону Кисяганки наблюдаются незначительныя выходы сѣраго мелкозернистаго доломитистаго известняка D_1^2, петрографически совершенно тождественнаго известнякамъ Медвѣдевой, Саткинскаго завода и пр. Объ этихъ известнякахъ Кисяганки упоминаетъ уже Нестеровскій, указавшій на способность ихъ свѣтиться при накаливаніи.

Какъ уже было замѣчено, проф. Мушкетовъ полагалъ, что рудоносная толща Кисягана, располагаясь на кварцитахъ, прикрывается тоже кварцитами. Въ дѣйствительности этого послѣдняго обстоятельства непосредственными наблюденіями удостовѣриться намъ не удалось; наблюденія эти скорѣе указываютъ на то, что рудоносная толща покрывается не кварцитами, а известняками D_1^2.

Дорога съ Верхн. Кисягана въ Кусу была уже описана Гофманомъ. По дорогѣ наблюдаются сперва кварциты, затѣмъ

верстахъ въ 5 отъ рудника, уже на спускѣ съ Жука-тау — діабазъ; далѣе—снова кварциты, и верстахъ въ 2 до Кусы появляются свѣтлосѣрые плотные или мелкозернистые известняки D_2, протягивающіеся вплоть до завода.

Изъ числа Кусинскихъ мѣсторожденій, подчиненныхъ нижнедевонскимъ отложеніямъ, остается еще упомянуть о давно оставленныхъ Уердатскомъ (въ 8 верст. на W) и Навышенскихъ (въ 12—14 в. на NO отъ завода), а также о разрабатываемомъ нынѣ для дѣйствія небольшого частнаго завода Архипова (близъ дер. Кыскыновой) Аршинскомъ мѣсторожденіи. Послѣднее находится въ сѣверной части дачи, по правую сторону Арши, въ $^1/_2$ верстѣ на W отъ дер. Аршинской и представляетъ гнѣзда болѣе или менѣе кремнистаго или кварцеватаго бураго желѣзняка, залегающія въ красноватыхъ или зеленовато-сѣрыхъ глинахъ. Ниже рудника, на прав. стор. Арши выступаютъ бѣлые или красноватые аркозовые песчаники $D_1{}^1g$, а на SO отъ него, въ провальныхъ ямахъ близъ кладбища (а также близъ самой дер. Аршинской) — свѣтлосѣрые скорлуповатые доломитовые известняки D_2, неотличимые отъ Кусинскихъ.

Кромѣ этихъ подчиненныхъ нижнедевонскимъ отложеніямъ мѣсторожденій, желѣзныя руды въ Кусинской дачѣ встрѣчаются также среди отложеній средняго отдѣла девона, вблизи соприкосновенія ихъ съ діабазомъ; къ числу мѣсторожденій послѣдняго типа принадлежитъ напр. Владимірское или Павловское, находящееся въ 7 верстахъ на NO отъ завода, между Кусою и Биткалою, сѣвернѣе Ахтенской дороги.

Мѣсторожденіе магнитнаго желѣзняка Радостное или Радужное находится верстахъ въ 30 на NO отъ Кусинскаго завода и верстахъ въ 6 на NNW отъ дер. Александровки, между Б. и Мал. Аршею. Въ заложенныхъ по направленію на NO 20° ямахъ, шурфахъ и разрѣзахъ этого рудника наблюдаются амфи-

болиты, которые, состоя изъ зеленевато-черной роговой обманки и мутнаго плагіоклаза, мѣстами заключаютъ болѣе или менѣе значительныя скопленія магнитнаго желѣзняка. Скопленія эти иногда обособляются въ видѣ довольно мощной жилы, причемъ руда представляетъ магнитный желѣзнякъ съ болѣе или менѣе значительною примѣсью моноклиноэдрическаго амфибола (грюнерита и актинолита) и ромбическаго амфибола (антофилита).

По пути отъ Радостнаго рудника въ дер. Аршинскую наблюдаются діабазы и амфиболиты, перемежающіеся съ бѣлою крупно- или мелкозернистою гнейсовою породою, состоящею изъ ортоклоза, плагіоклаза и кварца съ ничтожною лишь примѣсью роговой обманки; далѣе, ближе къ Аршинской — аркозовые песчаники и діабазы съ миндалинами кальцита и халцедона. По пути съ рудника въ Александровку развиты главнѣйше амфиболиты и діабазы, иногда порфиритовые (такимъ діабазовымъ порфиритамъ подчинено между прочимъ давно заброшенное Фофановское мѣсторожденіе мѣдныхъ рудъ, находящееся верстахъ въ 4 на NW отъ Александровки).

Наши изслѣдованія по Аю, въ окрестностяхъ Андреевскаго мѣднаго рудника и въ другихъ пунктахъ дачи не прибавляютъ ничего существенно новаго къ имѣющимся уже относительно этихъ мѣстностей даннымъ.

II. Рудники Златоустовской дачи.

Въ дачѣ Златоустовскаго завода имѣется болѣе 20 желѣзныхъ рудниковъ, открытыхъ большею частью въ XVIII, частью въ началѣ первой половины XIX столѣтія. Изъ числа этихъ рудниковъ нынѣ ни одинъ не разработывается; но еще лѣтъ 5-10 тому добыча руды производилась на рудникахъ Орловскомъ, Тагайскомъ, Филиновскомъ, Тесьминскомъ и Чернорѣченскомъ. Главная причина остановки этихъ рудниковъ состо-

яла въ томъ, что стоимость добычи руды на нихъ въ послѣднее время, вслѣдствіе обыкновенно практиковавшагося подряднаго способа производства работъ, значительно увеличилась, и мѣстныя руды обходились Златоустовскому заводу не дешевле, если не дороже привезенной по желѣзной дорогѣ болѣе богатой и чистой руды Бакальскаго рудника.

Изъ числа рудниковъ Златоустовской дачи мы остановимся на слѣдующихъ.

Орловскіе рудники находятся верстахъ въ 6—7 на югъ отъ завода, по дорогѣ въ дер. Веселовку. Съ своего открытія (во второй половинѣ XVIII столѣтія) рудники эти разрабатывались до самаго послѣдняго времени. По описанію проф. Мушкетова, всѣ многочисленныя выработки Орловскихъ рудниковъ, представляющія огромныя, вытянутыя на NO и глубиною до 10 саж. ямы, группируются въ два параллельныхъ, простирающихся на NO 2h ряда, длиною до 2-хъ верстъ. Вскрытый этими ямами рудный пластъ, толщиною отъ 5 и менѣе до 50 и болѣе фут., представляетъ собственно говоря свиту пластовъ бураго желѣзняка и подчиненныхъ имъ болѣе или менѣе мощныхъ пропластковъ желѣзистаго песчаника. Залегая между слюдяными сланцами и известняками и представляя, по Мушкетову, пластъ соприкосновенія, Орловская рудная залежь падаетъ на NW 8h $\angle$ 85°, причемъ слюдяные сланцы и известняки попеременно составляютъ то висячій, то лежачій бокъ залежи.

Въ настоящее время изъ весьма многочисленныхъ ямъ Орловскаго рудника для непосредственнаго осмотра доступенъ лишь большой разрѣзъ, находящійся въ ½ верстѣ къ югу отъ р. Орловки, западнѣе Веселовской дороги. Въ этомъ обширномъ вытянутомъ на NO и глубиною болѣе 6 саж. разрѣзѣ отчетливо наблюдается, что руды болѣе или менѣе песчанистыя съ блестками слюды залегаютъ среди сильно разрушенныхъ

желтоватыхъ или красноватыхъ глинисто-слюдяныхъ, падающихъ на NW 105 ∠ 80° сланцевъ, представляя мѣстную оруденѣлость послѣднихъ. Известняковъ въ разрѣзѣ нигдѣ не видно; объ этомъ упоминаетъ также проф. Земятченскій (Ур. жел. пром. I, 291), видѣвшій рудникъ во время его разработки. Ближайшіе къ разрѣзу выходы известняка находятся по лѣв. бер. Орловки, у самой Веселовской дороги, а также по послѣдней къ сѣверу отъ Орловки, гдѣ наблюдаются незначительныя обнаженія желтовато-бѣлаго кристаллическаго доломитоваго известняка и слюдяного сланца, причемъ наблюденія какъ по Веселовской дорогѣ, такъ и близъ Фриндենталя, на 8-ой верстѣ по Сыростанской дорогѣ и пр. указываютъ, что известняки эти переслаиваются съ слюдяными сланцами, а не представляютъ толщу, постоянно залегающую на послѣднихъ.

Къ югу отъ Орловскаго рудника находятся Шлепинскій и Красноглинскій, а къ востоку по правую сторону Орловки—Бояршинскій, а по лѣвую—Васильевскій рудникъ. Всѣ эти рудники представляютъ нынѣ заросшіе лѣсомъ ямы и отвалы; по Мушкетову, строеніе ихъ является вполнѣ аналогичнымъ съ Орловскимъ мѣсторожденіемъ.

Къ сѣверу отъ Орловскаго рудника, близъ самого Златоуста находится давно оставленный Подпятный рудникъ съ отвалами болѣе или менѣе кварцеватаго бураго желѣзняка. Рядомъ съ рудникомъ обнажаются черные или темносѣрые глинисто-слюдяные сланцы съ прожилками кварца, падающіе на NW 340°.

Таганайскіе рудники находятся верстахъ въ 4-хъ на NO отъ завода, по правую сторону Б. Тесьмы. Мѣсторожденіе подчинено бѣлымъ, желтымъ, зеленоватымъ или розоватымъ, жирнымъ на ощупь глинамъ, представляющимъ продуктъ разрушенія слюдяныхъ и тальковыхъ сланцевъ; бурые желѣзняки являются неправильными гнѣздами и прослоями среди этихъ глинъ. Паденіе рудной толщи въ самомъ разрѣзѣ весьма не-

ясное; мѣстами однако въ разрѣзѣ замѣчается, что рудная толща падаетъ повидимому на W. Но, какъ уже замѣчено было Богдановичемъ, это обстоятельство слѣдуетъ приписать отдѣльности и въ дѣйствительности рудная толща, какъ это обнаружено шурфами, залегаетъ на падающихъ на SO 8h ∠ 50° тальковыхъ сланцахъ и прикрывается согласно съ ними падающими слюдяными сланцами. Восточное паденіе всей рудной толщи обнаруживается уже тѣмъ, что для разработки мѣсторожденія на болѣе значительную глубину шахты закладывались исключительно лишь по восточную сторону разрѣза.

Ни въ самомъ разрѣзѣ, ни близъ него известняковъ не наблюдается, какъ объ этомъ упоминаетъ еще Богдановичъ.

Лежащій верстахъ въ 2-хъ къ сѣверу Верхне-Таганайскій рудникъ представляетъ полное тождество съ Нижнимъ.

Къ S отъ Н. Таганайскаго рудника, по лѣв. сторону М. Тесьмы, близъ впаденія ея слѣва въ Б. Тесьму, у самой линіи желѣзной дороги (на 909-ой верстѣ) находится Никольскій рудникъ. Руда гнѣздами среди разрушенныхъ глинистыхъ сланцевъ; послѣдніе по линіи въ выемкахъ близъ рудника (по обѣимъ сторонамъ послѣдняго) падаютъ на SO 105 ∠ 50—60°.

Южнѣе этихъ рудниковъ, по восточную сторону заводскаго пруда, на 5-ой верстѣ по дорогѣ въ Сыростанъ находится Тесьминскій рудникъ. Расположенныя по обѣимъ сторонамъ дороги ямы этого рудника, вытянутыя на NO, уже успѣли заржавѣть и оплыть. Мѣстами въ стѣнахъ этихъ ямъ видны круто падающіе на SO красные и желтоватые, болѣе или менѣе разрушенные глинисто-слюдяные сланцы, переслаивающіеся съ желѣзистыми песчаниками и рудами, то чистыми, то болѣе или менѣе кварцеватыми.

На этомъ рудникѣ, какъ и на Орловскомъ было замѣчено, что съ углубленіемъ руды становились болѣе кварцеватыми.

Къ западу отъ рудника, на 5-ой верстѣ отъ Златоуста по

дорогѣ видны падающіе на SO 95 ∠ 55° слюдяные сланцы съ гранатомъ и ставролитомъ, переслаивающіеся съ желтымъ кристаллическимъ доломитовымъ известнякомъ; такіе же сланцы наблюдаются также по идущей параллельно тракту линіи желѣзной дороги на 912 и 913 в., причемъ на 913 в. среди этихъ сланцевъ замѣчается діабазъ жилою. — Равнымъ образомъ на SW отъ Тесьминскаго рудника, близъ Фридендаля наблюдаются желтовато-бѣлые кристаллическіе известняки, иногда съ актинолитомъ, переслаивающіеся съ слюдяными сланцами, падающими на NW 115 ∠ 75°.

На востокъ отъ рудника, на 6-ой верстѣ по Сыростанской дорогѣ сланцы слюдяные падаютъ на SO 130 ∠ 60°; далѣе по этой дорогѣ, по прав. стор. Черной наблюдаются выходы бѣлаго крупнозернистаго гранита съ мусковитомъ (въ видѣ весьма большихъ таблицъ) и гранатомъ. Вслѣдъ за гранитомъ по тракту мы снова встрѣчаемъ слюдяные сланцы, затѣмъ бѣлые или сѣрые кристаллическіе известняки, иногда съ актинолитомъ, падающіе на NW 330 ∠ 30° и переслаивающіеся съ слюдяными сланцами; послѣдніе развиты и далѣе по тракту, за переѣздомъ чрезъ линію жел. дороги. Этимъ сланцамъ къ югу отъ р. Черной и въ 1 верстѣ на W отъ тракта подчинено давно оставленное мѣсторожденіе Исаково-Есауловское, къ югу отъ котораго, по лѣвую сторону Есаулки наблюдаются бѣлые кристаллическіе известняки.

На NO отъ Есауловскаго рудника, по правую сторону Черной, у линіи желѣзной дороги на 916-ой верстѣ, близъ разъѣзда Таганай находится давно оставленный Чернорѣченскій рудникъ. Въ желѣзнодорожной выемкѣ можно видѣть 5 пластообразныхъ толщъ бураго желѣзняка, мощностью 1½—3 арш., среди сѣрыхъ, красноватыхъ или желтоватыхъ глинъ (разрушенныхъ глинистыхъ сланцевъ).

При подобныхъ же условіяхъ залеганія желѣзныя руды

наблюдаются также по линіи жел. дороги за станціею Уржумка, на 926-ой верстѣ, уже въ Троицкомъ уѣздѣ; руды эти когда-то разрабатывались такъ называемымъ Уральскимъ рудникомъ.

На SW отсюда и верстахъ въ 13 на S отъ Златоуста, по правую сторону Извезной, верстахъ въ 1½—2 выше ея впаденія въ Ай находится Филиновскій рудникъ, въ старыхъ ямахъ котораго видны бѣлые или красноватые разрушенные въ глину сланцы съ рудами. Тотчасъ ниже рудника, по правую сторону Извезной обнажаются падающіе на W слюдяные сланцы (съ гранатомъ и ставролитомъ) съ подчиненною пластообразною жилою діабаза; сланцы эти внизъ по рѣчкѣ скоро смѣняются бѣлыми кристаллическими доломитовыми известняками.

Изъ остальныхъ мѣсторожденій желѣзныхъ рудъ Златоустовской дачи, подчиненныхъ болѣе или менѣе метаморфизованнымъ сланцамъ нижняго отдѣла девона, мы упомянемъ о находящихся близъ дер. Веселой Куроносовскомъ (по лѣвую сторону Ая, сѣвернѣе такъ называемой Казанской дороги) и Аминтяковскомъ (по правой сторонѣ Ая, верстахъ въ 3—4 на NO отъ Веселой). Въ первомъ пунктѣ, какъ и близъ самой дер. Веселой сланцы прорѣзаны болѣе или менѣе мощными жилами діабаза.

Въ предѣлахъ Златоустовской дачи, въ области распространенія доломитовыхъ известняковъ D_1^2 извѣстно нѣсколько мѣсторожденій бураго желѣзняка. Изъ числа ихъ мы упомянемъ о находящихся близъ дер. Медвѣдевой (въ 1½ вер. на NW отъ деревни, по р. Карагайкѣ, и верстахъ въ 2 на SW отъ деревни, на перевалѣ большой южной излучины Ая), близъ дер. Куваши и по р. Тундушу, въ 6, 7 и 10 верстахъ на NW отъ деревни Куваши.

Уже по даннымъ Антипова [1]), Мушкетова [2]) и другихъ

[1]) Горн. Журн. 1860, I. 16.
[2]) Горн. Журн. 1877, IV, 74.

изслѣдователей извѣстно, что въ Златоустовской дачѣ, къ сѣверу отъ получившихъ громкую извѣстность минеральныхъ копей Ахматовской и Николае-Максимиліановской имѣютъ значительное распространеніе слоистые діориты или амфиболиты съ подчиненными имъ въ видѣ болѣе или менѣе мощныхъ жилъ и штоковъ залежами магнитнаго желѣзняка. Эти мѣсторожденія развѣдывались и даже повидимому разработывались неоднократно; но развѣдки эти производились не систематично, а, такъ сказать, урывками. Въ послѣднее время развѣдки были произведены въ вершинахъ р. Магнитки (впадающей слѣва въ Кусу), верстахъ въ 7 на N отъ Ахматовской копи и верстахъ въ 3 на NO отъ хутора Бокова. Меридіональнымъ длиною до 50 саж. разрѣзомъ вскрыта тутъ жила чистаго магнитнаго желѣзняка, толщиною до 2 саж., залегающая среди падающихъ на SO 135° амфиболитовъ; въ зальбандахъ этой жилы наблюдаются скопленія крупныхъ до 1—2 дюймовъ кристалловъ хлорита. Къ востоку отъ этого разрѣза заложенъ поперечный разрѣзъ, въ которомъ обнаружены падающіе на SO амфиболиты и вторая параллельная первой жила магнитнаго желѣзняка.

Амфиболиты съ включеніями магнитнаго желѣзняка, также граната и пр. наблюдаются также по южному склону горы Магнитной.

Попутно при изслѣдованіи желѣзнорудныхъ мѣсторожденій были осмотрѣны многіе пункты Златоустовской дачи, уже описанные проф. Мушкетовымъ, Чернышевымъ и др.; между прочимъ были осмотрѣны линія желѣзной дороги, подчиненныя амфиболитамъ мѣсторожденія мѣдныхъ рудъ на Назямскихъ горахъ и Уреньгѣ, Ахматовская минеральная копь и пр. Не останавливаясь на результатахъ этихъ изслѣдованій, скажу лишь нѣсколько словъ въ дополненіе къ описанію Θ. Н. Чернышева разрѣза по линіи желѣзной дороги, а именно упо-

мяну: 1) о мусковитовомъ гранитѣ близъ станціи Уржумка, 2) о бѣлой порфировой породѣ съ выдѣленіями ортоклаза, плагіоклаза, кварца и біотита, залегающей въ видѣ небольшой пластообразной толщи среди падающихъ на NW слюдяныхъ сланцевъ выемки на 923—924 в., 3) о кристаллическихъ известнякахъ, переслаивающихся съ слюдяными сланцами въ выемкахъ на 913 и 915 в. и наконецъ 4) о томъ, что известняки Тундуша и Медвѣдевой, по моему мнѣнію, слѣдуетъ относить не къ среднему, а нижнему девону, именно къ горизонту D_1^2. Известняки эти отъ ст. Тундушъ (879 в.) до 889 в. (за Медвѣдевскимъ переѣздомъ) падаютъ на SO; среди нихъ весьма часто наблюдаются болѣе или менѣе мощныя жилы діабаза (879, 881, 884 и 888 в.) и иногда подчиненныя толщи зеленовато-сѣраго глинистаго сланца (881 в.); на 889-ой верстѣ паденіе этихъ известняковъ измѣняется въ обратную сторону, сами известняки становятся мраморовидными и на 891-ой в., за Губенкой, они смѣняются падающими сперва на NW слюдяными сланцами.

III. Рудники Лемезинскаго завода.

Мѣсторожденія, разработкою которыхъ предполагаютъ обезпечить дѣятельность построеннаго въ 1899 году по правому берегу Инзера, выше устья Рау (въ 9 верст. на NO отъ дер. Азовой) Лемезинскаго завода, находятся въ 9 — 27 верстахъ отъ послѣдняго, по р. Майарткану (впадающему справа въ Рау) и Басѣ.

Ближайшій къ заводу рудникъ Майартканъ расположенъ верстахъ въ 2 на SW отъ дер. Аптюковой и верстахъ въ 9 на SSO отъ Лемезы, по прав. стор. Мал. Майарткана, впадающаго справа въ Б. Майартканъ. Въ расположенномъ между Мал. Майартканомъ и логомъ, впадающимъ ниже Б. Майарт-

кана прямо въ Рау, разрѣзѣ этого рудника обнажаются падающіе на O подъ ∠ 15—20° (мѣстами образуя изгибы) сѣрые или бѣлые глинистые мелкозернистые сланцеватые, иногда известковистые песчаники, переслаивающіеся съ глинистыми сланцами и заключающіе правильный прослой бураго желѣзняка, толщиною 0,3—0,5 саж.

На SO отъ разрѣза, по прав. бер. лога М. Майарткана заложена штольна по направленію на NW; у устья ея обнажаются падающіе на NO ∠ 20° темносѣрые плотные известняки, прикрытые сланцами, среди которыхъ близъ соприкосновенія съ известнякомъ залегаетъ пластъ шпатоватаго желѣзняка толщиною 0,3—0,5 саж. Пластъ этотъ, по всей вѣроятности, составляетъ непосредственное продолженіе пласта бураго желѣзняка, вскрытаго разрѣзомъ.

Въ ½ верстѣ отъ рудника М. Майартканъ впадаетъ справа въ Большой. По лѣвую сторону послѣдняго, ниже устья М. Майарткана выступаютъ сѣрые или бурые оолитовые известняки. Ниже по Б. Майарткану, противъ устья лѣваго его притока обнажаются свѣтлосѣрые плотные кремнистые известняки, падающіе на NO ∠ 20°.

Къ сѣверу отъ рудника, въ 1 верстѣ отъ него, по дорогѣ въ заводъ наблюдаются незначительные выходы сѣраго, иногда оолитоваго известняка, падающаго полого къ востоку; далѣе по этой дорогѣ наблюдаются падающіе сперва къ востоку, а затѣмъ на NW 285 ∠ 40° зеленовато-сѣрые мелкозернистые песчаники и сланцы D_2^1. Обширные выходы этихъ зеленовато- или красновато-сѣрыхъ песчаниковъ и глинистыхъ сланцевъ, падающихъ на NW, наблюдаются далѣе на перевалѣ и на спускѣ къ Инзеру, по р. Тюпъ.

Въ 1½—2 верстахъ къ югу отъ рудника Майартканъ, по лѣвую сторону Большого Майарткана, выше впаденія въ послѣдній Малаго находится рудникъ Мичбаруй. Въ узкомъ,

заложенномъ меридіонально разрѣзѣ послѣдняго наблюдается изогнутый по простиранію пластъ бураго желѣзняка, толщиною до 1 ½ арш., залегающій среди сѣрыхъ глинистыхъ сланцевъ и сланцевыхъ песчаниковъ, пластующихся на желтовато-сѣромъ плотномъ или мелкозернистомъ известнякѣ, образующимъ антиклинальную ось складки. Западнѣе этого разрѣза, саженяхъ въ 100 отъ него находится другой разрѣзъ, гдѣ рудный пластъ (толщ. до 1 арш.) залегаетъ среди сланцевъ и песчаниковъ, падающихъ на O ∠ 15° [1]).

По лѣвую сторону Рау, верстахъ въ 6 выше Майарткана, по р. Бугульмѣ, въ 22 верстахъ отъ завода находится Бугульминское мѣсторожденіе. По правому берегу Бугульмы, у рудничныхъ построекъ обнажаются сѣрые плотные кремнистые, иногда скорлуповатые известняки D_2^2. На SW отъ выходовъ этихъ известняковъ, внизъ по Бугульмѣ, по правому ея берегу заложена штольна по направленію на N, длиною 15 саж., идущая по падающимъ на NO 70 ∠ 25° свѣтлосѣрымъ или зеленовато-сѣрымъ глинистымъ сланцамъ и сланцеватымъ песчаникамъ, залегающимъ на темносѣромъ плотномъ кремнистомъ известнякѣ, обнажающемся тотчасъ ниже штольны. Близъ границы соприкосновенія этого известняка съ налегающими на него сланцами, среди послѣднихъ наблюдается пластъ бураго желѣзняка, мощностью 0,1—0,4 саж.; рудоносные сланцы въ свою очередь покрываются свѣтлосѣрыми известняками, обнажающимися у рудничныхъ построекъ.

По другую (лѣвую) сторону Бугульмы находится также штольна, длиною до 20 саж.; она также проходитъ по падающимъ на O ∠ 25° зеленовато-сѣрымъ глинистымъ сланцамъ и песчаникамъ. Южнѣе этой штольны, саженяхъ въ 100 отъ нея,

---

[1]) Близъ I-го разрѣза, къ западу отъ него, шурфами обнаруженъ діабазъ.

на угорѣ видна еще штольна, нынѣ совершенно обвалившаяся, идущая, подобно второй, къ югу.

Внизъ по Бугульмѣ на значительномъ разстояніи развиты сѣрые, плотные или мелкозернистые, иногда скорлуповатые известняки, падающіе на NO 70 ∠ 40°.

Къ S отъ рудника, близъ Бугульмы наблюдаются сѣрые мелкозернистые песчаники, подобные обнаженнымъ въ штольнахъ, а далѣе къ югу на водораздѣлѣ Бугульмы (впадающей въ Рау) и Минейки (впадающей въ Басу) выступаютъ типичные зеленовато- или красновато-сѣрые мелкозернистые песчаники D_2^1. Эти песчаники близъ Инзерской дороги, идущей по Минейкѣ, смѣняются падающими на O ∠ 45° сѣрыми кремнистыми известняками D_2^2.

Верстахъ въ 3 выше впаденія Минейки въ Басу, по впадающему слѣва въ первую логу Ташклетъ (верстахъ въ 26—27 отъ Лемезы) были также произведены развѣдки. По логу Ташклетъ близъ его устья обнажаются падающіе на NO 70 ∠ 30° свѣтлосѣрые мелкозернистые известняки D_2^2, образующіе скалистые выходы по правую сторону лога. Выше по логу шурфами обнаружены сѣрые глинистые песчаники и сѣрые или зеленовато-сѣрые глинистые сланцы съ прослоемъ бураго желѣзняка, мощностью $^3/_4$—1 арш., при чемъ руда обнаружена на версту къ югу отъ лога, по лѣвую его сторону, и на незначительное разстояніе къ сѣверу отъ лога, по правую сторону послѣдняго.

Всѣ эти мѣсторожденія (Майартканъ, Мичбаруй, Бугульма, Ташклетъ) подчинены отложеніямъ средняго девона, именно толщѣ свѣтлосѣрыхъ глинистыхъ сланцевъ и песчаниковъ, залегающихъ на темносѣромъ плотномъ известнякѣ и покрывающихся свѣтлосѣрымъ мелкозернистымъ известнякомъ, и отличаются, при своей сравнительно незначительной мощности ($1—1^1/_2$ арш.) и болѣе или менѣе сильной изогнутости въ

пластованіи, замѣчательно рѣзко и постоянно выраженнымъ пластовымъ характеромъ руды (бураго и шпатоваго желѣзняка). Органическихъ остатковъ при изслѣдованіи этихъ мѣсторожденій найдено не было, и рудоносная свита отнесена къ среднему девону, руководствуясь лишь петрографическими и стратиграфическими данными.

Не останавливаясь затѣмъ на описаніи нашихъ наблюденій въ Лемезинской дачѣ, я коснусь лишь наиболѣе интереснаго разрѣза по Б. Инзеру.

Какъ уже было описано Ѳ. Н. Чернышевымъ, по Инзеру близъ дер. Зуяковой обнажаются сѣрые мелкозернистые известняки D_2^2, падающіе къ востоку. Такіе-же свѣтлосѣрые, мелкозернистые или плотные, иногда съ прослоями зеленоватой глины известняки обнажаются по правому берегу Зуяка выше дер. Зуяковой, близъ печей. Внизъ по Инзеру эти известняки смѣняются выступающими изъ-подъ нихъ и изогнутыми въ складки зеленовато-сѣрыми песчаниками и сланцами D_2^1. Далѣе по правому берегу Инзера, ниже Атъ-ульгана мы снова встрѣчаемъ на незначительномъ разстояніи известняки D_2^2, а затѣмъ опять зеленовато-сѣрые песчаники и сланцы D_2^1. Эти сланцеватые, иногда известковистые песчаники внизъ по Инзеру тянутся на значительное разстояніе, падая сперва на NO 60 $\angle$ 20°, а далѣе (у Кызылъ-яра) на NW 285 $\angle$ 15°. Ниже Кызылъ-яра, по лѣвому берегу Инзера глыбами наблюдаются грубозернистые аркозовые песчаники, а вслѣдъ затѣмъ по лѣвому берегу Инзера обнажаются падающія на W $\angle$ 25° желтовато-сѣрые кварцеватые известняки, переслаивающіеся съ черными глинистыми и кремнисто-глинистыми сланцами, а далѣе — черные известняки, переслаивающіеся съ черными глинистыми или кремнистыми сланцами. Среди этихъ известняковъ, переслаивающихся со сланцами, были обнаружены признаки каменнаго угля, которые развѣдывались заложенною на берегу Инзера

штольною, нынѣ совершенно обвалившеюся. По словамъ управляющаго заводомъ г. Гроссо, штольна эта имѣла до 5 саж. длины и обнаружила лишь тонкіе и скоро выклинивающіеся прослойки каменнаго угля.

Непосредственно вслѣдъ за штольною обнажаются падающіе на NW 295 ∠ 20° черные мелкозернистые смолистые известняки съ весьма многочисленными:

Goniatites (Manticoceras) intumescens Beyr.
» *(Tornoceras) simplex* Buch.
Orthoceras sp.
Cardiola retrostriata Buch.
Rhynchonella reniformis Sow.

Непосредственно вслѣдъ за этими известняками обнажаются падающіе совершенно согласно съ ними свѣтлосѣрые плотные или мелкозернистые вонючіе известняки съ небольшими включеніями углистаго вещества и многочисленными крупными *Gon. intumescens.* Известняки эти, налегая на угленосныя породы, обнаженныя у штольны, образуютъ скалистые выходы по лѣвому берегу Инзера, у моста чрезъ старицу.

Такимъ образомъ признаки каменнаго угля по Инзеру близъ Лемезинскаго завода являются при условіяхъ въ геологическомъ отношеніи совершенно аналогичныхъ наблюдаемымъ по Сикаштѣ, Тереклѣ, Ишакаю и Реузяку.

Ниже выходовъ верхнедевонскаго известняка, по лѣвому берегу Инзера, почти противъ завода (близъ моста) наблюдаются глыбами бѣлые мелкозернистые песчаники. Они тянутся по берегу Инзера не болѣе какъ на $^1/_2$ версты и въ петрографическомъ отношеніи рѣзко отличаются отъ обнаженныхъ выше по Инзеру девонскихъ песчаниковъ; мы ихъ считаемъ принадлежащими къ каменноугольной системѣ. Песча-

ники эти у самаго завода смѣняются сѣрыми мелкозернистыми или плотными, падающими на NW 290 ∠ 20° известняками съ *Prod. giganteus*. Скалистые выходы этихъ известняковъ наблюдаются къ сѣверу отъ завода, въ логу.

Далѣе, тотчасъ за заводскимъ селеньемъ, по правому берегу Инзера (у 32 верст. столба) обнажены падающіе на W ∠ 30° сѣрые мелкозернистые известняки съ конкреціями кремня, *Chonetes papilionacea*, *Productus sp.* и пр. Вслѣдъ затѣмъ по берегу Инзера обнажаются падающіе на SO 100 ∠ 50° бѣлые или свѣтлосѣрые известяки съ *Prod. striatus* Fisch., *Athyris planosulcata* Phill. Такіе же известняки, падая на O ∠ 45° обнажаются также по дорогѣ изъ завода. На второй верстѣ отъ завода по этой дорогѣ выступаютъ сѣрые плотные съ конкреціями кремня известняки съ многочисленными *Pr. semireticulatus*, *Pr. giganteus*, *Ret. lineata* и пр. Известняки эти на четвертой верстѣ (близъ перевала) смѣняются сѣрыми грубозернистыми известковистыми песчаниками. Такіе-же артинскіе песчаники наблюдаются далѣе, на 6-ой верстѣ отъ завода, къ логу Карамала-елга и далѣе, верстахъ въ 2 до дер. Азовой. Въ послѣднемъ пунктѣ сѣрые известковистые песчаники переслаиваются съ глинистыми сланцами.

IV. Мѣсторожденія Архангельскаго завода.

Мѣсторожденія, разработываемыя нынѣ для Архангельскаго завода, находятся верстахъ въ 30 на SO отъ послѣдняго; они подчинены толщѣ глинъ, глинистыхъ сланцевъ и песчаниковъ, залегающей среди известняковъ нижняго отдѣла каменноугольной системы и стратиграфически вполнѣ соотвѣтствующей угленосной толщѣ Средняго Урала. Литературныя свѣдѣнія объ этихъ мѣсторожденіяхъ весьма ограничены и заключаются лишь въ двухъ небольшихъ замѣткахъ, помѣщен-

ныхъ въ №№ 35 и 36 «Уральск. Горн. Обозр.» за 1899 г.; одна изъ этихъ замѣтокъ принадлежитъ горн. инж. Гебауеру.

Изъ числа рудниковъ Архангельскаго завода наиболѣе значительнымъ является рудникъ Темиръ-арка, находящійся верстахъ въ 30 на SO отъ завода, между Кургашемъ и Зилимомъ, верстахъ въ 3 южнѣе перваго и верстахъ въ 6 сѣвернѣе втораго, на вершинѣ пологой, грядообразной, вытянутой на NO возвышенности Темиръ-арка (т. е. желѣзная гора).

На вершинѣ Темиръ-арка, близъ рудничной кузницы обнажаются темносѣрые тонкослоистые, мѣстами сланцеватые известняки съ *Prod. longispinus* Sow. и *Prod. sp.*, падающіе на NW 300 ∠ 15°; нѣсколько шаговъ южнѣе кузницы известняки эти падаютъ на W ∠ 50°. Известняки эти составляютъ почву рудной толщи, вскрытой въ оставленномъ нынѣ I разрѣзѣ, расположенномъ на SW отъ описанныхъ выходовъ известняка. Въ этомъ разрѣзѣ была заложена шахта № 6, изъ которой ортомъ по направленію на востокъ вслѣдъ за рудной толщей, состоящей изъ глинъ съ гнѣздами бураго желѣзняка, встрѣчены падающіе къ западу сѣрые тонкослоистые роговики и вслѣдъ за ними известняки, тождественные съ обнаженными на вершинѣ Темира-арка, у кузницы.

Известняки эти обнажаются также сѣвернѣе кузницы, въ канавѣ, пройденной отъ «промежуточнаго» разрѣза къ разрѣзу № 2, изъ которыхъ первый расположенъ на западномъ, а второй—на восточномъ склонѣ Темиръ-арка. Разрѣзы эти нынѣ оставлены и стѣнки ихъ заплыли; но въ канавѣ, соединяющей эти разрѣзы, прекрасно видно, что сѣрые кремнистые тонкослоистые известняки сильно изогнуты въ складки, причемъ въ западной стѣнѣ разрѣза № 2 сланцеватые роговики, налегающіе на эти известняки, падаютъ на O ∠ 70°. Надъ этими роговиками располагается рудная толща, т. е. глина съ кон-

креціями руды и покрывающіе эту толщу кварциты бѣлые или желтоватые.

Сѣвернѣе, въ наиболѣе значительномъ и работающемся нынѣ разрѣзѣ Карловскомъ, вытянутомъ по направленію на NO, видно, что рудная толща, падая въ общемъ на SO, прикрывается кварцитами и располагается на сѣрыхъ сланцеватыхъ роговикахъ. На NW отъ разрѣза, т. е. въ сторонѣ лежачаго бока, въ шурфахъ встрѣчены сѣрые плотные кремнистые известняки, какъ у кузницы.

На SO отъ Карловскаго разрѣза, т. е. въ сторонѣ висячаго бока рудной залежи, у больницы, близъ вершины Усайры наблюдаются небольшіе выходы бѣлаго кристаллическаго доломитоваго известняка съ *Prod. striatus.*

Южнѣе разрѣза № 1, по восточному склону Темиръ-арка есть нѣсколько разрѣзовъ, въ которыхъ видны падающіе на O ∠ 35° сѣрые, мѣстами красно-бурые, желѣзистые роговики, въ видѣ тонкихъ прослоевъ среди сѣрыхъ, желтыхъ или красныхъ рудоносныхъ глинъ. Южнѣе этихъ разрѣзовъ, на самомъ перевалѣ Темиръ-арка наблюдаются выходы сѣраго кремнистаго тонкослоистаго известняка, составляющаго очевидно почву рудной толщи.

Такимъ образомъ на Темиръ-арка рудная толща, состоящая изъ глинъ, залегающихъ на роговикахъ и прикрытыхъ кварцитами, располагается на сѣрыхъ кремнистыхъ тонкослоистыхъ известнякахъ съ *Productus sp.* и прикрывается бѣлыми мелкозернистыми известяками съ *Prod. striatus.*

Къ сѣверу отъ Карловскаго разрѣза, уже на склонѣ къ Кургашу наблюдаются выходы сѣраго плотнаго или мелкозернистаго известняка съ весьма многочисленными *Prod. semireticulatus* Mart., *Pr. spinulosus* Sow., *Sp. striatus* Mart., *Sp. integricostus* Phill. и пр.—Такіе же свѣтлосѣрые известняки

наблюдаются по дорогѣ къ западу отъ Темиръ-арка, между рудникомъ и р. Баткатлы.

Яшъ-Кады. Рудникъ Яшъ-Кады находится верстахъ въ 6 на SW отъ Темиръ-арка, на меридоніально вытянутой грядѣ Яшъ-Кады. По пути на рудникъ вслѣдъ за сѣрыми мелкозернистыми известняками западнаго склона Темиръ-арка, верстахъ въ 3 отъ послѣдней, по р. Баткатлы, у печей обнажаются скалами бѣлые кристаллическіе известняки. Прекрасныя обнаженія этихъ кристаллическихъ доломитовыхъ известняковъ, падающихъ на O $\angle$ 25° и содержащихъ многочисленные *Prod. giganteus* и *Pr. striatus*, наблюдаются сѣвернѣе этихъ печей, по дорогѣ въ заводъ; известняки эти одно время разработывались какъ флюсъ для завода.

Вслѣдъ за этими известняками, на подъемѣ на Яшъ-Кады наблюдаются кусками и глыбами бѣлые или желтоватые мелкозернистые кварцевые песчаники. Самый рудникъ расположенъ на перевалѣ Яшъ-Кады. Въ разрѣзѣ рудника видны изогнутые въ складки по простиранію на N—S сѣрые глинистые тонкослоистые, переслаивающіеся съ глинистыми сланцами известняки, содержащіе *Productus sp.*, *Spiriferina laminosa* M'Coy, *Orthis sp.* и пр. На этихъ известнякахъ располагается рудная толща, представляющая глины сѣрыя, желтыя, иногда черныя углистыя съ гнѣздами и прожилками ноздреватаго бураго желѣзняка; руда залегаетъ обыкновенно въ непосредственномъ сосѣдствѣ съ известнякомъ и мѣстами представляетъ не бурый, а шпатоватый желѣзнякъ.

Біисовскій рудникъ находится верстахъ въ 6 на NW отъ Темиръ-арка. По пути на рудникъ, по правую сторону Кургаша, верстахъ въ 3 къ N отъ Темиръ-арка выступаютъ падающіе на NW 300 $\angle$ 15° сѣрые мелкозернистые или плотные известняки C_1^2 съ *Prod. semireticulatus*, *Sp. cnf. mosquensis*, *Terebratula sacculus*, *Athyris planosulcata*. Извест-

няки эти, падая на W ∠ 45°, образуютъ далѣе, ниже по правому берегу Кургаша большія скалы.

Ниже по Кургашу известняки эти падаютъ уже обратно, къ востоку; верстахъ въ 3 отъ перваго пункта въ нихъ найдены весьма многочисленные: *Prod. semireticulatus* Mart., *Sp. crassus* de Kon. и пр.

Отъ этого пункта мы поднялись въ гору по лѣвую сторону Кургаша; на подъемѣ—сперва известняки, а затѣмъ кусками и обломками бѣлые или красноватые кварцевые песчаники C_1^1. Далѣе въ шурфахъ (выбитыхъ Лемезинскимъ заводоуправленіемъ) наблюдаются сланцы черные или сѣрые глинистые, падающіе круто на NO и мѣстами заключающіе прослойки и гнѣзда пузыристой руды. Къ югу отъ этихъ шурфовъ въ небольшомъ разрѣзѣ Біисовскаго рудника наблюдается желтая, мѣстами красноватая песчанистая глина съ гнѣздами руды и кусками кварцита, а въ западной части разрѣза—бѣлые шероховатые на ощупь кристаллическіе известняки. Послѣдніе наблюдаются также на склонѣ къ проходящему къ западу отъ рудника и впадающему въ Кургашъ логу. Тутъ бѣлые кристаллическіе известняки съ *Lithostrotion irregulare* Phill., *Rhynchonella sp.*, *Spirifer sp.* являются глыбами и выходами.

Къ югу отъ развѣдки, въ вершинѣ лога глыбы и розсыпи кварцеваго мелкозернистаго песчаника C_1^1.

На SW отъ Біисовскаго рудника, на горѣ Акъ-біикъ, по лѣвую сторону Бармея (впадающ. справа въ Аскынъ), верстахъ въ 12 на W отъ Темиръ-арки находятся Муллакаевскіе рудники. Они первоначально были развѣдываемы Лемезинскимъ заводоуправленіемъ, а нынѣ заарендованы Архангельскимъ заводомъ. Въ неглубокихъ разрѣзахъ этихъ рудниковъ наблюдаются падающіе весьма полого къ востоку сѣрые плотные или мелкозернистые тонкослоистые, переслаивающіеся съ глинистыми сланцами известняки съ *Streptorh. crenistria*, *Chonetes*

papilionacea, *Productus sp.*, *Spirifer sp.* и пр. На этихъ известнякахъ залегаютъ желтыя глины съ бурымъ, обыкновенно сильно кремнистымъ желѣзнякомъ. (По даннымъ отчета г. Реймона, руда заключаетъ 10—20% SiO_2 и до 46—47% Fe).

Рудникъ Ала-тау находится верстахъ въ 16 на SW отъ Темиръ-арки, по правую сторону Зилима (верстахъ въ 3 отъ него), близъ р. Усуйлы. Близъ рудника, на Ала-тау наблюдаются глыбами бѣлые мелкозернистые кварцевые песчаники C_1^1. Въ разрѣзѣ рудника видно, что рудная толща располагается на темносѣромъ глинистомъ тонкослоистомъ известнякѣ, переслаивающемся съ сѣрыми сланцеватыми глинами и глинистыми сланцами. Известняки эти изогнуты волнисто, падая то на SW, то обратно. Руда залегаетъ гнѣздами и конкреціями въ желтыхъ глинахъ, выше которыхъ пластуются глины сѣрыя. Въ известнякахъ разрѣза Ала-тау найдены многочисленные *Productus sp.*, *Orthis resupinata* и пр.

Не останавливаясь далѣе на описаніи нашихъ наблюденій въ окрестностяхъ рудниковъ Архангельскаго завода, ограничусь лишь слѣдующими замѣчаніями, касающимися геологическаго строенія мѣстности по пути отъ Темиръ-арка въ заводъ.

Вслѣдъ за бѣлыми и желтоватыми кварцевыми каменноугольными песчаниками хребта Яшъ-кады, у западнаго подножія послѣдняго выступаютъ бѣлые известняки D_3 съ весьма многочисленными ископаемыми: *Atrypa reticularis* Lin., *Rh. acuminata* Mart., *Rh. cuboides* Sow., *Pentamerus galeatus* Dalm., *Reticul. Urii* Flem., *Sp. disjunctus* Sow.

Далѣе на значительномъ разстояніи выступаютъ падающіе на SO $\angle$ 25° сѣрые плотные или мелкозернистые известняки D_2^2, заключающіе неясные остатки кораллювъ, членики криноидей, а также *Spirifer pachyrinchus* Vern. Вслѣдъ за ними развиты падающіе полого къ востоку зеленовато-сѣрые сланцеватые слюдистые песчаники D_2^1, а затѣмъ по правому берегу

Аскына мы снова встрѣчаемъ темносѣрые вонючіе известняки D_2^2 съ *Favosites cervicornis* Blainv., *Atrypa reticularis* Lin., *Cyathophyllum sp.*, *Pentamerus sp.*

Далѣе по правому берегу Аскына высокими скалами выступаютъ бѣлые мелкозернистые известняки D_3, падающіе на W ∠ 35° и содержащіе въ изобиліи слѣдующія ископаемыя: *Pentamerus galeatus* Dalm., *Rhynch. acuminata* Mart., *Rh. cuboides* Sow., *Atrypa reticularis* Lin., *Camarophoria rhomboidea* Phill. и пр.

Эти верхнедевонскіе известняки далѣе, внизъ по Аскыну смѣняются падающими на NW ∠ 40—50° и образующими высокія скалы известняками съ *Prod. giganteus*, *Pr. striatus* и пр. Прекрасныя обнаженія этихъ известняковъ находятся по правому берегу Аскына, у печей.

За печами Аскынъ выходитъ изъ горъ и вступаетъ въ область распространенія артинскихъ и далѣе пермскихъ отложеній. Артинскія отложенія по Аскыну наблюдаются въ слѣдующихъ пунктахъ: по лѣвую сторону, на полянѣ Ковардинской кочевки (сѣрые известковистые песчаники съ члениками криноидей, иглами продуктусовъ и *Fusulina Verneuili* Möll.), по правому берегу, верстахъ въ 22 и 20 до завода (сѣрые мелкозернистые песчаники и плитняковые мергели) и въ 8½ верстахъ до завода, близъ дер. Муллакаевой (желтовато-сѣрые песчаники съ многочисленными растительными остатками).

V. Геологическія изслѣдованія въ дачѣ Инзерскаго завода.

Въ минувшемъ году въ предѣлахъ дачи Инзерскаго завода мною были произведены геологическія изслѣдованія по Б. Инзеру отъ Устья Меніяка до Мал. Инзера, по М. Инзеру внизъ отъ р. Баграшты, по Кама-елгѣ, Н. и В. Ямаштѣ, Метези, Меніяку, Катаскыну, Агыру, Меняу и пр. Въ геологическомъ

строеніи изслѣдованнаго района принимаютъ участіе отложенія слѣдующихъ горизонтовъ:.

D_1^1—глинистые сланцы, кварциты и кварцевые аркозовые песчаники, слагающіе вытянутые меридіонально хребты Салдысъ, Караташъ и пр.

D_1^2—известняки, переслаивающіеся съ глинистыми сланцами.

D_2^1—зеленовато- или красновато-сѣрые мелкозернистые сланцеватые песчаники и глинистые сланцы, переслаивающіеся съ красными ленточными мергелями.

D_2^2—сѣрые плотные или мелкозернистые, иногда скорлуповатые известняки.

Отложенія всѣхъ этихъ горизонтовъ палеонтологически нѣмы, и возрастъ ихъ опредѣленъ на основаніи стратиграфическихъ и петрографическихъ данныхъ. Отложенія всѣхъ этихъ горизонтовъ мѣстами прорѣзываются болѣе или менѣе мощными жилами діабаза.

Желѣзныя руды наблюдаются главнѣйше среди отложеній нижняго яруса нижняго девона, именно среди болѣе или менѣе сильно разрушенныхъ глинистыхъ сланцевъ, вблизи ихъ соприкосновенія къ известняками D_1^2, какъ это наблюдается на описанныхъ въ прошлогоднемъ моемъ отчетѣ мѣсторожденіяхъ Кушъ-елга, Меняу, Митези и пр.—Признаки рудъ встрѣчены также среди отложеній средняго девона, именно на границѣ соприкосновенія сланцевъ D_2^1 и известняковъ D_2^2, напр., по лѣвую сторону Б. Инзера, на W отъ дер. Усманъ-гали.

RÉSUMÉ. Le compte rendu donne une description succincte des gisements de fer apportenant aux usines Koussinsky, Zlatooustovsky, Lemezinsky, Arkhanghelsky et expose les principaux résultats des recherches faites dans le domaine de l'usine Inzersky.

L'usine Koussinsky possède des gisements d'hématite brune, subordonnés soit aux dépôts de l'horizon D_1^1 (Akhtensk, Archa, Kissiagan, etc.), soit aux calcaires D_2^2 (Pavlovskoïé), et un gisement de magnétite subordonnée à des amphibolites (nord du domaine).

L'usine Zlatooustovsky possède des gisements d'hématite brune, les uns subordonnés aux calcaires D_1^2 (Toundouch, Medvédéva), les autres aux dépôts de l'horizon D_1^1 (Taganaïsk, Orlovsk, etc.) et un gisement de magnétite associée à des amphibolites (près du khoutor Bokow).

Les gisements devant desservir l'usine Lemesinsky, nouvellement fondée sur l'Inser, en amont du confluent de la Raou, se trouvent à une distance de 9 à 27 verstes de l'usine. Ils sont tous subordonnés à des dépôts du dévonien moyen, notamment à une assise de schistes argileux gris clair et de grès recouvrant un calcaire compact gris foncé et supportant un calcaire gris clair à grain fin. Malgré leur peu de puissance (ne dépassant pas 0,4—0,6 m.) et leur stratification plus ou moins ondulée, ils se distinguent par une constance remarquable des lits de minerai (hématite brune et fer spathique). Un peu en amont de l'usine, on observe le long de l'Inzer des dépôts du dévonien supérieur, calcaires bitumineux renfermant en abondance des goniatites. Les calcaires de l'Inzer, de même que ceux des rivières Sikachta, Terekla, Ichakaï, Réousiak, montrent des indices de houille.

Les gisements exploités par l'usine Arkhanghelsky sont situés à une trentaine de verstes au SE de l'usine. Ils sont subordonnés à une assise d'argiles, de schistes argileux et de grès, disposée entre des calcaires de la section inférieure du système carbonifère, et correspondant stratigraphiquement à l'assise houillifère de l'Oural moyen. Dans des calcaires gris finement stratifiés qui supportent l'assise métallifère des mines Témir-arka, Ala-taou, Yach-kady, Moullaevsky, on a trouvé de nombreux *Chonetes papilionacea*, *Streptorhynchus crenistria*, *Orthis resupinata*, *Productus* sp.; l'assise productive est recouverte de calcaires dolomitiques granulés blancs ou d'un gris blanc, dans lesquels on a trouvé *Productus giganteus*, *Pr. striatus*, etc. (mines Témir-arka et Biissovsky). En général les gisements de l'usine Arkhanghelsky offrent des amas de minerai en

forme de nids irréguliers, parfois très puissants (Témir-arka), mais habituellement se perdant rapidement en coin (Yach-kady, Ala-taou).

Quant au territoire de l'usine Inzersky, A. Krasnopolsky l'a exploré en 1901 le long de la Grande Inzer (depuis le confluent de la Meniak jusqu'à la Petite Inzer), de la Petite Inzer (en aval de son tributaire, la Bagriachta) et des rivières Kama-elga, Yamachta inférieure et supérieure, Metezi, Meniak, Kataskyn, Aghyr, Meniaou, etc. A la constitution du territoire exploré prennent part:

D_1^1 — Schistes argileux, quartzites, arkoses constituant les monts Saldys, Karatach, etc. dont les chaînes s'étendent dans le sens du méridien.

D_1^2 — Calcaires alternant avec des schistes argileux.

D_2^1 — Grès schisteux finement granulés, d'un gris verdâtre ou rougeâtre, alternant avec des marnes rouges rubanées.

D_2^2 — Calcaires gris compacts ou à grain fin.

Tous ces dépôts sont dépourvus de fossiles. Leur âge a été déterminé d'après les données stratigraphiques. Des filons plus ou moins puissants de diabase en recoupent par places les différents horizons.

Les minerais de fer s'observent principalement dans l'étage inférieur du dévonien inférieur, au sein de schistes argileux plus ou moins altérés et surtout près du contact avec les calcaires D^2_1. On a aussi trouvé des traces de minerai au milieu des dépôts du dévonien moyen, à gauche de la Grande Inzer, à l'ouest du village Ousman-gali.

VIII.

Отчетъ о геологическихъ изслѣдованіяхъ вдоль линіи желѣзной дороги Владиславовка — Керчь.

Н. Андрусовъ.

(Recherches géologiques le long du chemin de fer Vladislavovka-Kertch, par N. Androussow).

Лѣтомъ 1899 года я былъ командированъ Геологическимъ Комитетомъ для производства изслѣдованій вдоль вновь строющейся вѣтви желѣзной дороги Владиславовка — Керчь. Мною были осмотрѣны всѣ готовыя выемки, колодцы и бывшія въ работѣ буровыя скважины. Кромѣ того я произвелъ нѣсколько экскурсій по полуострову, съ цѣлью пополнить мои прежнія изслѣдованія на полуостровѣ [1]).

Выемками новая линія весьма бѣдна. Болѣе значительныхъ выемокъ на ней будетъ всего четыре, а именно: выемка на 3-й верстѣ (отъ Владиславовки) черезъ Парпачскій гребень, на 56-й верстѣ, между Ташлы-Яромъ и Аджи-Эли, у древняго вала, на 63-й верстѣ, черезъ Аджиэлинскій гребень, и черезъ Митридатскій гребень, на вѣточкѣ въ Керченскую крѣпость.

Кромѣ выемокъ существуютъ многочисленные резервы, большею частію однако не обнажающіе ничего иного, кромѣ по-

---

1) См. «Геотектоника Керченскаго полуострова». Мат. для Геол. Россіи. 1890. Томъ XVI.

верхностныхъ лёссовидныхъ глинъ, за немногими исключеніями, о которыхъ мы упомянемъ ниже.

Выемка у Владиславовки (на 3-й верстѣ), прошла наискось черезъ Парпачскій гребень [1]) и представляетъ весьма интересный и полный разрѣзъ черезъ пласты горизонтовъ: чокракскаго и спаніодонтоваго.

Съ юго-западной стороны этой выемки, въ глубокихъ резервахъ, подходя къ ней, обнажаются нижнія темныя сланцевыя глины съ прослойками сферосидеритовой глины, изрѣдка темносѣраго глинистаго песку и очень тонкими примазками желтаго охристаго вещества. Иногда попадаются большія конкреціи буроватосѣраго мергеля, на поверхности одѣтыя гипсовой корой. Гипсъ же выполняетъ и трещины стяженій.

Самая выемка начинается въ горизонтѣ чокракскаго известняка. Чокракскій горизонтъ представляетъ здѣсь мощность около 6 метровъ и состоитъ изъ двухъ отложеній: изъ песчаныхъ и мергельныхъ сѣрыхъ и бѣловатосѣрыхъ глинъ съ окаменѣлостями чокракскаго известняка (*Corbula gibba*) и лежащаго на нихъ сѣроватобѣлаго грубаго известняка съ отпечатками и ядрами: *Pecten gloria maris* Dub., *Mytilus* sp., *Tapes taurica* etc.

Выше слѣдуютъ спаніодонтовые пласты, представляющіе мощность 32 метра. Эту мощность можно было точно измѣрить, такъ какъ здѣсь ясно видна какъ нижняя, такъ и верхняя границы спаніодонтовыхъ пластовъ. Спаніодонтовые пласты въ этомъ разрѣзѣ являются въ видѣ перемежаемости желтоватосѣрыхъ песковъ съ желтоватобурой и свѣтлосѣрой сланцевой глиной. Какъ песокъ, такъ и глина являются въ болѣе или менѣе значительныхъ пластахъ, причемъ вообще мощность отдѣль-

[1]) Тамъ же. см. стр. 13.

ныхъ песчаныхъ слоевъ кверху убываетъ, а мощность глинистыхъ возрастаетъ. Иногда, впрочемъ, наблюдаются толщи песковъ съ тоненькими прослойками глины, или толщи глины съ тоненькими, но многочисленными прослойками песку. Отъ времени до времени наблюдается пластъ твердаго мергеля, а также часты ряды плоскихъ пирогообразныхъ и дисковидныхъ мергельныхъ септарій. Иногда эти септаріи бисквитообразной формы. Спаніодонты обыкновенно сосредоточены въ нѣкоторыхъ песчаныхъ горизонтахъ. Интересно также въ одномъ мѣстѣ присутствіе косвеннослоистаго песку.

Верхняя граница спаніодонтовыхъ пластовъ обозначается исчезновеніемъ спаніодонтовъ и появленіемъ фоладоваго слоя. Этотъ слой представляется сланцевыми темносѣрыми глинами съ рядомъ неправильныхъ желваковъ—конкрецій съ торчащими въ нихъ фоладами.

Между Владиславскою выемкою и станціей Акманай въ резервахъ и небольшихъ выемочкахъ (по обѣ стороны Акманайской балки) обнажаются лишь сѣроватожелтыя, пористыя лёссовидныя глины, прикрытыя почвеннымъ слоемъ.

На станціи Акманай проводилась во время моего посѣщенія буровая скважина. Разсмотрѣніе буроваго журнала и образцовъ, находившихся однако не въ особенно блестящемъ порядкѣ, показало, что здѣсь были пройдены слѣдующіе пласты:

Q.	Темножелтая лёссовидная глина.	отъ	0	до	8	с.
Q?.	Грубая свѣтлокоричневая глина съ мелкими зернами кварца .	»	8	»	17	»
$N_2^{p_3}$.	Желтоватосѣрая глина. . . .	»	17	»	24	»
	Синеватосѣрая глина	»	24	»	27	»
	Красноватокоричневая глина. .	»	27	»	30	»
	Свѣтлосѣрая глина.	»	30	»	32	»
	Желтый слюдистый песокъ . .	»	32	»	33	»

	Песчаная синесѣрая глина . .	отъ	33	до	34 с.
$N_2^{p_2}$.	Красный желѣзистый мергель .	»	34	»	42 »
	Бурый желѣзнякъ съ обломками *Prosodacna*, *Cardium*, *Bythinia cyclostoma*	»	42	»	44 »
$N_2^{p_1}$?	Иесчаная синесѣрая глина . .	»	44	»	45 »
N_1^{pm}.	Сѣрая чистая глина	»	45	»	65 »
	(Въ этой глинѣ много прослойковъ известняка а также обломки *Scrobicularia telinoides*).				
	Сѣрая песчанистая глина. . .	отъ	65	до	67 ч.
	Глина съ многочисленными раковинами мэотическаго яруса, какъ-то: *Dosinia exoleta*, *Scrobicularia tellinoides* etc. . .	»	67	»	71 »
	Глина съ обломками мшанковаго известняка и мелкими *Valvata*.	»	71	»	72 » [1])

[1]) По официальнымъ даннымъ профиль Акманайской буровой скважины представляется такимъ:

1— 49 ф. (49 ф.). Желтая глина (желтая лёссовидная глина).
49— 82 ф. (33 ф.). Плотная желтая глина (болѣе чистая глина, чѣмъ предыдущая).
82—115 ф. (33 ф.). Красноватая глина.
115—168 ф. (53 ф.). Желтая песчаная глина (желтый песчаный суглинокъ съ галечками и зернами известняка).
168—182 ф. (14 ф). Зеленоватая глина (съ маленькими мергельными конкреціями).
182—203 ф. (21 ф.). Синяя глина. На образцѣ замѣчаются мельчайшіе обломочки раковинъ, въ самой массѣ глинъ однако таковыхъ не оказалось.
203—216 ф. (13 ф.). Коричневая глина,
216—225 ф. (9 ф.). Свѣтлокоричневая глина.
225—233 ф. (8 ф.). Глина съ примѣсью желтаго песка. (Образецъ представляетъ желтый песокъ съ разводами).
233—259 ф. (26 ф.). Синяя мягкая глина. (Образецъ представляетъ глинистослюдистый очень мелкозернистый песокъ).
259—287 ф. (28 ф.). Темносиняя твердая глина.

Такимъ образомъ эта скважина прошла: лёссовидныя послѣтретичныя глины, затѣмъ глинистыя отложенія, можетъ быть тоже послѣтретичнаго возраста, а можетъ быть уже относящіяся къ надрудной верхнепліоценовой толщѣ (N_2^{p3}), рудный горизонтъ (N_2^{p2}) и мэотическіе пласты (N_1^{pm}). Представляетъ-ли глина (N_2^{p1}), лежащая между рудными пластами и мэотическими глинами съ прослойками известняка, слои, соотвѣтствующіе понтическому (второму понтическому) ярусу, или же они относятся уже къ мэотическому ярусу, этого, за отсутствіемъ въ нихъ окаменѣлостей, сказать невозможно. Оба случая возможны, такъ какъ по близости мы имѣемъ и случаи налеганія непосредственно на среднемэотическихъ пластахъ.

Въ моментъ моего посѣщенія скважина вошла уже въ горизонтъ мшанковаго известняка. Все время шла она по безводнымъ горизонтамъ, что объясняется главнымъ образомъ глинистымъ развитіемъ пластовъ. (Въ верхнихъ песчаныхъ пластахъ была мало изобильная, горьковатая вода).

287—305 ф. (18 ф.). «Камень известнякъ». (Образецъ представляетъ бурый желѣзнякъ).
305—308 ф. Сѣрая песчаная глина (обломки раковинъ, неопредѣлимые).
308—322 ф. (24 ф.). Зеленая глина.
322—400 ф. (78 ф.). «Камень». (Образецъ, присланный подъ соотвѣтствующимъ номеромъ, представляетъ бѣлый мелкооолитовый известнякъ, несомнѣнно мэотическій, съ мелкими, однако неразличимыми обломочками раковинъ).
400—446 ф. (46 ф). «Камень съ пескомъ» (Образецъ представляетъ слабо сцементированный раковинный песокъ, состоящій изъ мелкихъ круглыхъ зернышекъ окатаннаго раковиннаго матеріала. Довольно крупные обломки *Scrobicularia tellinoides* Sinz.).
446—449 ф. (3 ф.). «Крѣпкій камень».
449—457 ф. (18 ф.). Песчаная (сѣрая) глина.
457—490 ф. (33 ф.). Глина съ камнемъ и пескомъ. (Образецъ представляетъ слабо песчаную глину).
490—491 ф. (1 ф.) и 491—501 ф. (11 ф.). Глина съ щебнемъ. (Образецъ представляетъ сѣрую глину съ расплющенными *Modiola volhynica minor* и *Scrobicularia tellinoides*).

Такъ какъ скважину предположено углубить только до 100 саж., то на мой взглядъ имѣется весьма мало шансовъ на полученіе обильной и хорошей воды въ ближайшихъ 25 саженяхъ. Скважина вошла въ горизонтъ мшанковаго известняка. Какъ этотъ послѣдній развитъ здѣсь, въ видѣ-ли известняковъ, или, что вѣроятнѣе предположить для дна мульды, на которой какъ разъ расположена буровая скважина, въ видѣ глинистыхъ пластовъ,—сказать напередъ трудно. Во всякомъ случаѣ горизонтъ мшанковаго известняка является лишь рѣдко и при томъ лишь слабо водоноснымъ, подъ нимъ же обыкновенно слѣдуютъ глины, не содержащія водоносныхъ слоевъ. Быть можетъ впрочемъ, что въ этой мѣстности найдется вода въ среднихъ горизонтахъ отдѣленія сармата, такъ какъ въ Алибайской балкѣ имѣются колодцы довольно хорошей воды въ известнякѣ съ *Mactra caspia* Eichw., если только эти пласты продолжаются вглубь мульды до Акманая, на разстояніи около 5 верстъ, за что при непостоянствѣ известняковыхъ горизонтовъ въ этомъ отдѣленіи сармата нельзя поручиться.

Далѣе къ западу отъ станціи Акманай въ небольшихъ

501—513 ф. (12 ф.). «Камень известнякъ» (Образецъ представляетъ сѣрый мергель съ *Cerithium Comperei* d'Orb).

513—526 ф. (13 ф.). «Кремнистый известнякъ». (Образецъ представляетъ обломки весьма плотнаго почти чернаго мшанковаго известняка съ ясно различимыми *Membranipora lapidosa* Pall.

526—540 ф. (14 ф.). (Также мшанковый известнякъ, но рыхлый и бѣлый).

540—557 ф. (17 ф.). Темнозеленая илистая глина (Подъ этимъ именемъ присланъ образецъ, состоящій изъ мелкораздробленныхъ ядеръ мембранипоръ и песка съ примѣсью раковинокъ мелкихъ *Valvata pseudoadeorbis*, какія свойственны обыкновенно нѣкоторымъ участкамъ мшанковаго известняка).

Такимъ образомъ въ деталяхъ профиль, даваемый оффиціальнымъ буровымъ журналомъ, нѣсколько отличается отъ составленнаго на мѣстѣ на основаніи наличнаго буроваго журнала, разспросовъ и осмотра отваловъ, но въ общемъ оба профиля согласуются и указываютъ на присутствіе въ скважинѣ горизонтовъ, указанныхъ въ текстѣ.

выемочкахъ по обѣ стороны Алибайской балки имѣются лишь небольшія обнаженія уже знакомыхъ намъ сѣроватожелтыхъ лёссовидныхъ глинъ.

На станціи Семь Колодцевъ также проводилась скважина, доведенная въ моментъ моего посѣщенія до глубины 42 съ лишнимъ саженей. Здѣсь образцы хранились лучше, въ ящикѣ съ отдѣленіями, какъ это обыкновенно дѣлается, но все же эти образцы представляютъ много неяснаго, какъ это будетъ видно изъ описанія скважины. Судя по образцамъ и буровому журналу, скважина прошла:

Q	Желтоватую лёссовидную глину	отъ 0	до 24 с. 6 ф.
	Слабо глинистый желтый песокъ	» 24 с. 6 ф.	» 25 » 5 »
	Красную песчаную глину.	» 25 » 5 »	» 38 » 4 »
	Сѣрую песчаную глину .	» 38 » 4 »	» 40 » 2 »
	Слой галекъ (?) мшанковаго известняка . .	» 40 » 2 »	» 40 » 3 »
$N_2^{p_2}$	Желтый песокъ съ сѣроводородной водою . . .	» 40 » 3 »	» 41 » 3 »
	Темносѣрую сланцевую глину	» 41 » 3 »	» 42 » 1 »
$N_2^{p_1}$	Свѣтлосѣрую сланцевую глину	далѣе [1]).	

[1]) На основаніи оффиціальныхъ данныхъ, сообщенныхъ желѣзною дорогою (буровой журналъ и коллекція пробъ), буровая скважина въ Семи Колодцахъ прошла слѣдующіе пласты.

(Въ нижеслѣдующемъ описаніи въ скобкахъ заключаются мои примѣчанія, касающіяся характера пробъ и прочаго).

9—174 ф. Свѣтложелтая глина (песчанистая лёссовидная глина).

174—180 ф. Суглинокъ желтаго цвѣта (образецъ представляетъ сильно глинистый желтый песокъ, содержащій болѣе крупныя зерна).

180—198 ф. Красноватая глина (глинистый довольно крупнозернистый песокъ съ небольшими окатанными зернышками известняка).

Въ образцахъ этой послѣдней, вынутыхъ въ моемъ присутствіи, находились раковины, а именно:

Congeria subcarinata (?), обломокъ,

Valvata, довольно крупная, еще ближе не опредѣленная форма.

Эти окаменѣлости, повидимому, указываютъ, что глины принадлежатъ ко второму понтическому ярусу. Какое значеніе придавать выше лежащимъ пластамъ, сказать трудно, въ виду во первыхъ того, что изъ нихъ не извлечено никакихъ окаменѣлостей, а во вторыхъ потому, что порядокъ напластованія здѣсь значительно отличается отъ обычнаго. Если сланцевая глина въ основаніи скважины принадлежитъ къ второму понтическому ярусу, то мы не видимъ здѣсь отложеній, соотвѣтствующихъ рудному горизонту. Присутствіе галекъ или обломковъ мшанковаго известняка на глубинѣ 49 саженъ слишкомъ, кажется, указываетъ на то, что вся толща выше этого слоя принадлежитъ уже къ послѣтретичнымъ отложеніямъ и образовалась во время

198—270 ф. Красноватый супесокъ съ небольшой примѣсью мелкаго щебня. (Содержитъ много углекислой извести).

270—282 ф. Свѣтлосѣрая глина. (Сильно вскипаетъ съ кислотами; послѣ раствореція остается темножелтый песокъ, составляющій основу и предъидущей породы. Содержитъ много зеренъ известняка).

282—283 ф. «Камень-известнякъ». (Присланный образецъ состоялъ изъ 15 маленькихъ кусочковъ твердыхъ породъ, приблизительно въ 20—25 мм. длиною, отломанныхъ конечно долотомъ, изъ которыхъ 3 были кусочками мшанковаго известняка, а прочіе слабо известковистаго песчаника. На мой взглядъ мы имѣемъ здѣсь дѣло несомнѣнно съ слоемъ галекъ въ основаніи весьма значительной толщи послѣтретичныхъ пластовъ).

283—290 ф. Желтый мелкій песокъ съ хорошей водой. (Въ примѣчаніи сбоку однако стоитъ «вода соленая»; во время моего посѣщенія мнѣ говорили, что вода изъ этого горизонта отличалась сѣроводороднымъ запахомъ. Образецъ представляетъ свѣтложелтый мелкозернистый песокъ).

290—315 ф. Плотная свѣтлосѣрая глина. (Сильно мергелистая, содержитъ также песокъ).

континентальной эпохи, слѣдовавшей за отложеніемъ руднаго горизонта. По желѣзнодорожному профилю станція Семь Колодцевъ помѣчена 12 съ небольшимъ саженями. Къ сожалѣнію значеніе нуля желѣзнодорожнаго профиля осталось мнѣ до сихъ поръ неизвѣстнымъ. На новой одноверстной картѣ мѣсто станціи приблизительно совпадаетъ съ изогипсами 10—12 саж. (Точно обозначить станцію на этой картѣ не берусь, такъ какъ карты желѣзной дороги я не имѣю). Во всякомъ случаѣ слой галекъ мшанковаго известняка будетъ такъ или иначе лежать почти на 30 саженей ниже уровня и такимъ образомъ указываетъ на весьма значительное опусканіе послѣдовавшее уже въ послѣтретичный періодъ.

На западъ отъ Семи Колодцевъ имѣется небольшая выемка на спускѣ къ долинѣ Самарчика около дер. Шокулъ, глубиною до 0,9 саж., однако эта выемка ничего, кромѣ желтоватосѣрыхъ лёссовидныхъ глинъ, прикрытыхъ черноземомъ, не показываетъ.

315—363 ф. Свѣтлосѣрая песчаная глина. (Не содержитъ углекислой извести, нѣсколько темнѣе предыдущей).

363—394 ф. Темносѣрая твердая глина. (Образецъ очень нечистъ, состоитъ изъ кусочковъ разнаго цвѣта).

394—410 ф. Водоносный - сѣрый мелкій песокъ. (Содержитъ мелкіе листочки слюды и черныя зерна).

410—416 ф. Темносѣрая мягкая глина.

416—448 ф. Сѣрый мелкій водоносный песокъ. Въ обоихъ послѣднихъ горизонтахъ вода показана соленая. (Къ сожалѣнію совершенно не показано, до какой высоты она поднялась).

Буровая скважина на станціи Салынъ прошла на основаніи бурового журнала и полученныхъ образцовъ слѣдующіе пласты:

1) 1—16 ф. (16 ф.). Бѣлый камень. (Сѣроватобѣлый известнякъ съ *Mactra caspia* Eichw.).

2) 16—40 ф. (24 ф.). Желтая глина. (Образецъ № 2 представляетъ желтый глинистый песокъ съ раздробленными до неузнаваемости обломками *Cardium* и *Mactra*).

3) 40—44 ф. (4 ф.). Бѣлый мягкій камень. (Свѣтлосѣрый глинистый мергель).

По ту сторону долины имѣется также маленькая выемочка на 41-й верстѣ (пикетъ № 409), обнажаются снова тѣ же лёссовидныя глины, которыя видны также во всѣхъ резервахъ по направленію къ западу, на 41—44-й верстахъ.

На 45-й верстѣ, на спускѣ къ балкѣ, ведущей къ Мечкече, имѣется снова выемка, глубиною до 1,48 саж. Въ ней опять мы видимъ только лёссовидную свѣтложелтую глину съ бѣлыми мергельными пятнами (бѣлоглазка).

Такія же глины обнажены и въ выемкѣ передъ Ташлыярской балкой, черезъ которую проложена большая каменная труба, на 47-й верстѣ. Самая Ташлыярская балка въ томъ мѣстѣ, гдѣ ее пересѣкаетъ желѣзнодорожная линія, состоитъ изъ массивныхъ мшанковоизвестковыхъ утесовъ. Обнаженіе къ югу отъ нихъ было мною подробно описано въ «Геотектоникѣ Керченскаго полуострова» на стр. 30 и 31. На этотъ разъ мною было обращено особенное вниманіе на строеніе мшанко-

4) 44—60 ф. (16 ф.). Желтая глина. (Порода. тождественная съ № 2, также съ обломками раковинъ).

5) 60—73 ф. (13 ф.). Бѣлый крѣпкій камень. (Плотный сѣроватобѣлый известнякъ безъ окаменѣлостей).

6) 73—77 ф. (4 ф.). Сѣрый песокъ.

7) 77—400 ф. (323 ф.). Свѣтлая глина съ ракушками. (Образецъ подъ № 7 представляетъ грубый, пещеристый грязнаго цвѣта известнякъ съ отпечатками *Cardium (obsoletum?)*. Никакихъ раковинъ не было доставлено, такъ что вслѣдствіе этого характеръ этой значительной толщи остается намъ неизвѣстнымъ).

8) 400—480 ф. (80 ф.). Черная песчаная глина.

9) 480—491 ф. (11 ф.). «Камень» Въ качествѣ образцовъ этого слоя присланы кусочки мшанковаго известняка (съ *Membranipora lapidosa* (!).— Абсолютно немыслимо, чтобы этотъ образецъ дѣйствительно происходилъ изъ этого слоя. Скважина начата въ горизонтѣ, лежащемъ ниже послѣдняго. такимъ образомъ образецъ № 9 попалъ въ отдѣленіе пробнаго ящика по небрежности или недосмотру).

10) 491—610 ф. (119 ф.). Черная пахучая глина.

На сколько можно судить по этому буровому журналу, буровая скважина была начата въ верхнесарматскихъ пластахъ (съ *Mactra caspia* Eichw.). близъ ихъ границы съ среднесарматскими. Къ послѣднимъ надо отнести пласты

ваго известняка и снято здѣсь нѣсколько интересныхъ фотографій, о которыхъ рѣчь будетъ въ другомъ мѣстѣ.

Къ сѣверу отъ мшанковыхъ утесовъ мною въ этотъ разъ были констатированы отложенія мэотическаго яруса въ видѣ мягкихъ известняковъ, слабо падающихъ къ С (подъ угломъ въ 11°) съ обычными окаменѣлостями.

Такіе же известняки обнажаются въ небольшихъ каменоломняхъ на западной сторонѣ оврага.

Отъ Ташлыярской балки желѣзнодорожная линія подымается постепенно вверхъ къ древнему валу. Между Ташлыярской балкой и балкой Заморской резервы вдоль линіи поминутно натыкаются на верхушки мшанковоизвестковыхъ утесовъ, промежутки между которыми выполнены очень сильно измѣненными мягкими мергельно-известковыми отложеніями мэотическаго яруса. Лишь въ рѣдкихъ случаяхъ (пикетъ № 332 до 334) это болѣе свѣжій довольно твердый известнякъ желтоватобѣлаго цвѣта съ *Modiola volhynica* и другими мэотическими раковинами. Чаще они превращаются въ мягкую бѣлую легко рѣжущуюся ножомъ массу, въ которой однако можно найти *Dosinia exoleta*, *Modiola volhynica* var. *minor Potamides disjunctoides* etc.

Тамъ, гдѣ желѣзнодорожная линія пересѣкаетъ Заморскую балку (тутъ строится небольшая труба), выступаетъ на берегу балки пластъ желтоватаго детритусоваго (дресвянаго) известняка *b*, падающаго подъ угломъ 6°—8° на С 30° З. Въ колодцѣ,

---

№ 2—6. Относительно весьма значительной толщи № 7 приходится оставаться въ сомнѣніи, такъ какъ ничтожный образецъ, присланный какъ бы происходящимъ изъ этого горизонта, вовсе не соотвѣтствуетъ обозначенію бурового журнала. Судя по цвѣту горизонта № 8, мы имѣемъ здѣсь дѣло съ нижнесарматскими глинами, относительно же «камня» № 9 и глины № 10 дѣло остается невыясненнымъ, будетъ-ли это еще нижній сарматъ. Судя по мощности вышележащихъ пластовъ, вѣроятнѣе всего, что это всетаки еще нижній сарматъ.

выкопанномъ тутъ, подъ этимъ пластомъ на глубину до $5^1/_2$ саж. пройдены были темносѣрыя сланцевыя глины съ отпечатками средней величины *Mactra*.

На 56-й верстѣ линія начинаетъ спускаться внизъ къ Аджиэлинской балкѣ и на этомъ спускѣ находится двѣ выемки. Изъ нихъ верхняя, болѣе крупная и глубокая, пересѣкаетъ древній валъ. Она имѣетъ въ средней части глубину до 3,77 саж., и вся проходитъ въ нижнесарматскихъ глинахъ, нерѣдко вывѣтрившихся на значительную глубину. Это вывѣтриваніе идетъ обыкновенно по трещинамъ, распространяясь мѣстами и по спаямъ пластовъ. Такимъ образомъ образуется цѣлая сѣть вывѣтрившихся продуктовъ, окружающая ядра болѣе свѣжей породы. По трещинамъ, отъ которыхъ шло вывѣтриваніе, обыкновенно выдѣлялся гипсъ, образующій такимъ образомъ систему пересѣкающихся жилъ. По обѣ стороны гипсовыхъ жилъ располагаются участки сильно измѣненной сланцевой глины, окрашенной въ ржавокрасный цвѣтъ, тогда какъ горизонтальныя жилы состоятъ большею частью изъ какого-то свѣтложелтаго охристаго вещества.

Другой интересъ, представляемый тою же выемкою, состоитъ въ присутствіи цѣлаго ряда мелкихъ сдвиговъ, соединенныхъ также съ другими явленіями нарушенія напластованія.

Общее паденіе пластовъ въ разрѣзѣ, насколько его только можно опредѣлить, на С 10° В подъ угломъ въ 10°, наоборотъ, трещины сдвиговъ идутъ большею частью поперекъ или вкось къ простиранію (въ одномъ случаѣ я могъ измѣрить паденіе трещины сдвига на З 20° Ю), при чемъ онѣ образуютъ самые различные углы съ горизонтомъ, отъ вертикальнаго и до 12°. Едва ли эти сдвиги имѣютъ что-либо общее съ общею дислокаціей полуострова. Ихъ безпорядочность и ясная связь съ поверхностными, сильно вывѣтрившимися глинистыми породами

мнѣ кажется указываютъ на явленія поверхностнаго скольженія по склону, направленному здѣсь къ В.

Въ 1900 году я обслѣдовалъ кромѣ того еще новую выемку, а именно черезъ Митридатскій гребень близъ Еврейскаго кладбища. Эта желѣзнодорожная выемка дугой разсѣкаетъ Митридатскій гребень, въ томъ его пониженіи, которое расположено между двумя вершинами: Сахарной Головой (53,3 саж.) и вершиной у еврейскаго кладбища (44,6), ближе къ послѣдней. Сѣверный конецъ выемки выше, а южный спускается въ антиклинальную долину Джержавы.

Съ сѣвера на югъ въ этой выемкѣ обнажаются слѣдующіе пласты:

1) преимущественно мягкіе известковые пласты мэотическаго яруса, наклоненные на С. 15 З. подъ угломъ въ 10°. Детальный ихъ составъ на западной сторонѣ выемки таковъ:

а) мягкій сѣроватобѣлый ракушникъ съ двумя слоями сѣрой мергелистой глины;

б) слой болѣе твердаго раковиннаго известняка;

в) мягкій сѣроватобѣлый ракушникъ, въ которомъ между другими обычными мэотическими раковинами изобилуютъ особенно *Modiola volhynica*, *Dosinia exoleta*, *Lucina pseudonivea*;

г) слои болѣе твердаго раковиннаго известняка, подъ которымъ снова лежитъ мягкій ракушникъ, въ которомъ бросается въ глаза довольно много *Venerupis Abichi;* внизу онъ постепенно переходитъ въ болѣе твердый известнякъ.

Такой же составъ представляютъ мэотическіе пласты и съ восточной стороны выемки. Они прилегаютъ къ массѣ крупножелваковатаго неслоистаго пористаго мшанковаго известняка (2), который (особенно съ восточной стороны) переходитъ кверху у поверхности почвы въ массу рыхлаго известковаго щебня. Мѣстами очень трудно замѣтить границу между мшанковымъ известня-

комъ и прилегающимъ мэотическимъ, такъ какъ этотъ послѣдній дѣлается внизу очень плотнымъ и тѣсно сливается съ мшанковымъ известнякомъ.

Самый мшанковый известнякъ обычнаго вида, т. е. представляется состоящимъ какъ бы изъ слiянiя нѣсколькихъ крупныхъ желваковъ, очень пещеристъ и состоитъ изъ скопленiя отчасти сильно измѣненныхъ мшанковыхъ колонiй. Сквозь поверхность почвы онъ не пробивается, распадаясь подъ тонкимъ слоемъ чернозема въ слой известковаго щебня.

Съ южной стороны мшанкоизвестковаго утеса снова видимъ мэотическiя отложенiя. У самаго утеса это отчасти довольно консистентные известняковые пласты съ прослоями мергельной глины; въ сторону отъ утеса они дѣлаются совсѣмъ рыхлыми и представляютъ перемежаемость рыхлаго ракушника съ слоями сѣрой мергелистой глины.

У самого утеса (съ южной его стороны) мною отмѣчена слѣдующая детальная послѣдовательность пластовъ:

1) Мергельная глина.
2) Детритусовый известнякъ съ *Potamides disjunctoides*, *Modiola*.
3) Также съ *Venerupis Abichi*, *Buliminus*, *Helix*.
4) Мергельная глина.
5) Мергелистый известнякъ.

Къ югу отъ утеса слой 2 перегибается въ маленькую синклиналь и переходитъ при этомъ въ мягкiй сѣроватобѣлый ракушникъ съ *Modiola volhynica* Eichw., надъ которымъ лежитъ довольно толстый слой сѣрой сланцевой мергелистой глины (1), а еще выше рядъ слоевъ мягкаго ракушника, прослоеннаго тонкими слоями глины.

Ниже слоя 2 идетъ рядъ различной толщины пластовъ свѣтлосѣраго и желтосѣраго мягкаго ракушника (скопленiя мелкой битой ракушки съ немногими цѣльными раковинами),

отдѣленныхъ другъ отъ друга тонкими слоями сѣрой глины Такихъ слоевъ можно насчитать до 13.

Подъ этой перемежаемостью начинается обратное отношеніе глинистыхъ и известковыхъ элементовъ. Мы видимъ передъ собою толщу темносѣрой сланцевой глины съ тремя тонкими слоями мягкаго ракушника. Въ одномъ изъ слоевъ я нашелъ явственно различимые обломки.

Подъ темносѣрой сланцевой глиной залегаетъ свѣтлая легкая сланцевая глина съ бѣлыми пятнами на плоскостяхъ наслоенія съ большимъ количествомъ діатомовыхъ (*Achnantes*, *Surirella* etc.), иглами губокъ и чешуйками рыбокъ.

Эта свѣтлая сланцевая глина облегаетъ, нѣсколько изгибаясь, небольшой полушаровидный утесъ красноватожелтаго пористаго и пещеристаго мшанковаго известняка.

Въ полостяхъ известняка наблюдается иногда выдѣленіе гипса. На сѣверной сторонѣ полушаровидной массы мшанковаго известняка, на которую налегаютъ слои сланцевой глины, наблюдается нерѣдкая въ такихъ случаяхъ черная тонкая марганцевожелѣзистая корочка. На другой сторонѣ, гдѣ слои сланцевой глины встрѣчаютъ поверхность мшанковаго известняка подъ прямымъ угломъ, на границѣ между нимъ и глинами наблюдается кора свѣтлой хрупкой мергелистой породы, въ которой разсѣяно много болѣе твердыхъ и бѣлыхъ червеобразныхъ тѣлецъ.

Еще ниже свѣтлая сланцевая глина снова смѣняется темносѣрой сланцевой глиной, подъ которой затѣмъ записанъ мною слѣдующій рядъ пластовъ:

Желтоватосѣрый глинистый песокъ, неявственно слоистый, съ канальчатой структурой, содержащій линзы гипса.

Темносѣрая сланцевая глина съ рядомъ желваковъ бѣлаго и желтаго (яркожелтаго) песчанаго мергеля съ глини-

стыми промазками, кромѣ того линзообразныя и жильныя скопленія гипса.

Слой сѣраго песку съ тоненькими прослоечками глины.

Темносѣрая и свѣтлосѣрая сланцевая глина съ прослоями сѣраго песку. Гипсъ въ видѣ листоватыхъ прослоекъ на границѣ песка съ глиной.

Синеватосѣрая песчаная глина съ желтыми охристыми желваками, гипсомъ и въ верхней части съ двумя рядами очень крупныхъ плоскихъ, но съ довольно неправильными очертаніями мергельныхъ желваковъ, внутри трещиноватыхъ, причемъ стѣнки трещинъ бываютъ покрыты чернымъ налетомъ (желѣзистомарганцовыя выдѣленія).

Свѣтлосѣрая сланцевая глина.

Темносѣрая сланцевая глина.

Желтоватосѣрый песокъ съ тонкими глинистыми прослоями. Въ то время какъ предыдущія отложенія представляютъ пласты, большею частью ограниченные параллельными поверхностями, песокъ этотъ представляетъ выклинивающуюся массу, а залегающая подъ нимъ

Темносѣрая сланцевая глина содержитъ перекрещивающую ее косую массу слоистаго желтосѣраго песка съ *Mactra caspia* Eichw.

Еще ниже слѣдуетъ уже правильный пластъ слоистаго песку съ створками той же раковины. Далѣе слѣдуютъ:

Темносѣрая сланцевая глина.

Нетолстый пластъ желтаго песку съ *Mactra caspia* Eichw.

Слой, состоящій изъ переломанныхъ створокъ *Mactra caspia* Eichw.

Свѣтлосѣрая сланцевая глина.

Темносѣрыя сланцевыя глины съ прослоемъ съ *Mactra caspia* вверху и слоемъ цементнаго мергеля внизу. Тонкій про-

слоекъ съ *Mactra caspia* отдѣляетъ ихъ отъ свѣтлосѣрыхъ сланцевыхъ глинъ, въ которыхъ наблюдается четыре слоя цементнаго мергеля, изъ которыхъ лишь нижній вполнѣ правиленъ, тогда какъ верхній представляетъ только линзу, второй прерывается посрединѣ, а третій представляетъ сфероидальныя вздутія.

Изъ этой выемки директоромъ Керченскаго Археологическаго Музея Евгеніемъ Карловичемъ Думбергомъ переданы были мнѣ многочисленные остатки китовыхъ, добытыя въ двухъ различныхъ горизонтахъ сланцевыхъ глинъ верхнесарматскаго возраста. Остатки эти были собираемы надсмотрщиками музея, которые и указали мнѣ, гдѣ приблизительно были они вырыты. Эти указанія недостаточны, чтобы опредѣлить, изъ какого изъ слоевъ описываемаго нами профиля происходятъ тѣ или другія кости, тѣмъ не менѣе вполнѣ опредѣленно указываютъ, что китовыя принадлежатъ верхнесарматскимъ сланцевымъ глинамъ.

RÉSUMÉ. Au cours de l'été 1899, l'auteur a exploré le territoire le long du nouveau chemin de fer Vladislavovka-Kertch.

Une tranchée près de Vladislavovka montre 6 m. de calcaire de Tchokrak, 32 m. de sables à *Spaniodon* et d'argiles schisteuses, et des couches de l'horizon infrasarmatique à Pholades. Entre Vladislavovka et Akmanaï, les talus de la voie ne permettent de voir que des argiles loessoïdes. Un forage près d'Akmanaï a traversé 34 m. d'argiles quaternaires, 34 m. d'argiles et sables (N_2p^3), superposés au minerai, 20 m. de couches à minerai de fer (N_2p^2), 2 m. d'une argile probablement pontique (N_2p^1), 52 m. d'argiles maeotiques intercalées de calcaire à *Dosinia exoleta*, etc. (N_1pm), enfin une argile à lits intermédiaires ou inclusions de calcaire à bryozoaires. A la station Sem-Kolodzew, un forage a traversé une quarantaine de mètres de dépôts posttertiaires (argiles), intéressants par le fait qu'ils reposent à une profondeur de 50 à 60 m. sur une couche

de galets de calcaire à bryozoaires se trouvant au-dessous du niveau de la mer, ce qui semble indiquer un abaissement considérable de la région aux époques postpontiques. En dessous de cette assise viennent des sables et argiles ($N_2^{p^3}$) et une argile schisteuse dans laquelle on trouve *Congeria subcarinata* Desh. Entre Sem-Kolodzew et Tachliar, les talus ne montrent que des argiles loessoïdes. Près du pont dans la vallée de Tachliar, on observe un calcaire à bryozoaires et des couches maeotiques; celles-ci apparaissent aussi à l'est du pont. Au point où la voie traverse la vallée Zamorskaïa, on voit un calcaire du sarmatique moyen supporté par des argiles schisteuses compactes. En descendant dans la vallée d'Adjiéli, le chemin de fer traverse une tranchée considérable dans des argiles infrasarmatiques qui montrent de nombreuses petites failles, dues probablement à l'altération chimique des argiles et à leur glissement le long de la pente.

Un forage à la station Sadyn ne paraît traverser, que des couches sarmatiques, du moins à en juger d'après les échantillons retirés. La tranchée Mitridatskaïa fait voir l'étage maeotique et, avec cet étage, le calcaire à bryozoaires et une argile suprasarmatique intercalée de sables et de marnes à *Mactra caspia* Eichw.

IX.

Геологическія изслѣдованія въ бассейнѣ р. Бузулука къ востоку отъ линіи Грязе-Царицынской желѣзной дороги.

(Предварительный отчетъ)

А. В. Павлова.

(Compte rendu préliminaire des recherches géologiques dans la région du bassin du Bousoulouk à l'Est du chemin de fer Griazi-Tzariatsyn, par A. W. Pavlow).

Мои изслѣдованія въ 1901 г. составляютъ непосредственное продолженіе работъ предшествовавшаго года и охватываютъ бассейнъ р. Бузулука въ предѣлахъ площади, ограниченной съ запада линіей Грязе-Царицынской желѣзной дороги, съ востока р. Терсой отъ устья р. Елани до предѣловъ листа, съ сѣвера и юга водораздѣльной линіей съ одной стороны съ рр. Хопромъ и Еланью, съ другой—съ р. Медвѣдицей.

Эта огромная площадь представляетъ собою одну изъ наиболѣе пониженныхъ частей 75 листа 10-ти верстной карты, съ гораздно менѣе расчлененнымъ и болѣе однообразнымъ и унылымъ рельефомъ, нежели область моихъ прошлогоднихъ излѣдованій, расположенная отъ нея непосредственно на сѣверо-востокъ.

По гипсометрической картѣ Тилло высоты на этой площади колеблются между 40—80 и иногда 90 саженями надъ уров-

немъ моря [1]), причемъ переходы отъ болѣе пониженныхъ пунктовъ къ болѣе возвышеннымъ совершаются постепенно, мало замѣтно.

Наиболѣе высокіе пункты и наиболѣе расчлененный рельефъ наблюдаются въ самой восточной части изученнаго района, гдѣ болѣе или менѣе холмистый характеръ мѣстности является господствующимъ [2]).

Рѣки въ большинствѣ случаевъ имѣютъ весьма широкія долины, частью съ полого спускающимися склонами и почти неуловимо сливающимися съ болѣе возвышенной степью, частью же бываютъ окаймлены террасами, обыкновенно незначительно возвышающимися одна надъ другою и, въ рѣдкихъ случаяхъ, ясно выраженными.

Высокій берегъ большею частью отдѣленъ отъ современнаго русла широкой полосой аллювіальныхъ осадковъ и образуетъ лишь небольшой уступъ, болѣе или менѣе ясно замѣтный, почти всегда заросшій травой или распаханный; изрѣдка онъ подходитъ близко къ руслу и еще рѣже представляетъ сколько нибудь крутой обрывъ.

Склоны овраговъ въ общемъ весьма схожи съ рѣчными; большинство ихъ также покрыто растительностью и только сравнительно немногіе имѣютъ крутые обрывистые склоны, на которыхъ наблюдаются наилучшіе геологическіе разрѣзы.

Что касается направленій теченія рѣкъ въ нашемъ районѣ, то, въ дополненіе къ сказанному въ моемъ прошлогоднемъ отчетѣ [3]), я считаю умѣстнымъ отмѣтить здѣсь, что указанныя

---

[1]) А. А. Тилло. Гипсометрическая карта западной части Европейской Россіи. Масштабъ 40 в. въ дюймѣ.

[2]) Въ подробномъ отчетѣ я надѣюсь дать точную характеристику орографіи этой площади на основаніи барометрическихъ измѣреній, произведенныхъ мною анероидомъ Hottinger'а, принадлежащимъ Геологическому Кабинету Московскаго Университета.

[3]) А. В. Павловъ Геологическія изслѣдованія въ сѣверо-восточной части 75 листа десяти-верстной карты Европейской Россіи (Изв. Геол. Ком. 1901, т. XX, стр. 201).

два господствующихъ направленія (NE 30—40° SW и NW—SE около 50°) весьма отчетливо выражены также и во многихъ небольшихъ изгибахъ рѣкъ (напр. Кардаила, Б. Завязки, Мачихи, Черной и др.), причемъ эти изгибы, какъ мы увидимъ далѣе, въ то же самое время находятся въ нѣкоторомъ соотношеніи съ выходами наиболѣе древнихъ отложеній, встрѣченныхъ въ этой части листа.

Въ строеніи описываемой мѣстности принимаютъ участіе:

1) послѣтретичныя отложенія, и

2) пески и песчаники, переслаивающіеся съ песчанистыми опоками, преимущественно въ сѣверо-восточной части, и содержащими остатки неопредѣлимыхъ растеній (окрестности с. Судачья на р. Терсѣ).

Господствующими породами второй толщи служатъ пески и песчаники, представляющіе большое разнообразіе по своей окраскѣ, сложенію и составу. Главнымъ образомъ распространены здѣсь породы, окрашенныя въ бѣлые, зеленовато-сѣрые, и гораздо рѣже, красные цвѣта. Что касается состава и сложенія, то наблюдаются какъ чистыя кварцевыя разности, такъ и глинистыя, и съ примѣсью глауконита. Изъ песчаниковъ встрѣчаются какъ рыхлыя, такъ и плотныя разности, мѣстами попадаются сливные, а также крупнозернистые съ различными прожилками, пятнами и т. п.; большею частью они образуютъ сплошной слой, но иногда встрѣчаются въ видѣ стяженій весьма причудливой формы.

Опоки развиты значительно менѣе и обыкновенно встрѣчаются въ видѣ сильно песчанистыхъ разностей зеленовато-сѣраго, иногда почти совершенно бѣлаго цвѣта, съ весьма малой примѣсью слюды.

Эта песчанистая толща встрѣчается небольшими островками и имѣетъ крайне незначительную область распространенія, особенно сравнительно съ послѣтретичными отложеніями, по-

крывающими почти всю изслѣдованную площадь и въ большинствѣ случаевъ являющимися единственными геологическими образованіями, видимыми въ разрѣзахъ.

Главные пункты ея выходовъ слѣдующіе: на р. Кардаилѣ («Каменная Балка» около х. Челышева и озеро Глушица къ N отъ с. Зубрилова); на р. Карманѣ (х. Страховъ, балка Журавка, впадающая въ р. Карманъ съ правой стороны, балка Таловка); въ долинѣ р. Гришкиной, верстахъ въ 20 выше ея устья; въ балкѣ Вирюхляйкѣ, впадающей съ лѣвой стороны въ р. Черную около того мѣста, гдѣ прежде былъ хуторъ Ср. Астаховъ, а также нѣсколько ниже по Черной, въ долинѣ р. Бузулука, выше сл. Тростянки, въ оврагахъ около самой границы между Хоперскимъ и Усть-Медвѣдицкимъ округомъ Области Войска Донского, и около сс. Караишевки и Судачьяго на р. Терсѣ.

Весьма интересно самое расположеніе этихъ островковъ. Оказывается, что въ области лѣвыхъ притоковъ Бузулука и Терсы всѣ они лежатъ на линіи, имѣющей NE—SW направленіе подъ угломъ около 50°, причемъ рѣки въ этихъ мѣстахъ совершенно неожиданно дѣлаютъ крутые изгибы параллельно направленію этой линіи (см. р. Черная, р. Бузулукъ).

Въ области правыхъ притоковъ Бузулука прослѣдить направленіе подобной линіи весьма трудно, такъ какъ пески и песчаники выступаютъ лишь въ двухъ пунктахъ, весьма близко отстоящихъ другъ отъ друга. Но въ одномъ изъ нихъ, именно, около хутора Челышева на р. Кардаилѣ рѣка дѣлаетъ рѣзко выраженный изгибъ, въ NE 45° SW направленіи. Проведя линію вдоль этого изгиба и продолживши ее къ сѣверо-востоку, мы хотя и не встрѣтимъ по этому направленію выходовъ песчанистой толщи, вѣроятнѣе всего исключительно вслѣдствіе отсутствія хорошихъ разрѣзовъ, но эта линія пересѣчетъ рр. Большую Завязку и Мачиху около тѣхъ пунктовъ,

гдѣ онѣ также дѣлаютъ весьма крутые изгибы въ томъ же самомъ направленіи, какъ и около х. Челышева. Дальнѣйшее продолженіе этой линіи приведетъ уже въ предѣлы моихъ прошлогоднихъ изслѣдованій, къ с. Песчанкѣ на р. Терсѣ, около котораго, какъ я упоминалъ въ другомъ мѣстѣ [1]), выходятъ также бѣлые пески безъ ископаемыхъ; въ тоже самое время эта линія болѣе или менѣе совпадаетъ съ направленіемъ р. Терсы отъ Песчанки до самыхъ сѣверныхъ границъ листа.

Не входя здѣсь въ обсужденіе указанной мною особенности, напомню лишь, что къ востоку, не въ далекомъ разстояніи отъ нашей области, въ бассейнѣ р. Медвѣдицы, около с. Жирнаго (въ предѣлахъ 93-го листа) констатирована дислокація, имѣющая NE—SW направленіе [2]), весьма близкое къ направленію разсмотрѣнныхъ линій. Кромѣ того, такая же точно дислокація обнаружена и изучена мною на Дону, между станицей Клѣцкой и его крайнымъ восточнымъ изгибомъ [3]), въ связи съ которой несомнѣнно стоятъ наклоненные слои каменноугольнаго известняка въ балкѣ Паникѣ и около станціи Арчеды, въ предѣлахъ 75 листа, открытые Н. О. Лебедевымъ [4]) и расположенные непосредственно къ югу отъ нашей области.

Что касается возраста песчанистой толщи, то относительно этого въ настоящее время, до изслѣдованія сосѣднихъ мѣстностей, мы не можемъ сказать чего либо положительнаго, вслѣд-

---

[1]) А В. Павловъ, l. c., стр. 202.

[2]) А. В. Павловъ. Нѣкоторыя новыя данныя относительно тектоники бассейна рѣки Медвѣдицы и Нижней Волги. (Bull. Soc. Imp. des Naturalistes de Moscou. № 1 et 2. 1901.).

[3]) А. В. Павловъ. Слѣды кряжеобразовательныхъ процессовъ на Дону между станицами Клѣцкой и Трехъ-островянской. (Дневникъ XI съѣзда Естествоиспытателей 1901 г. № 8. стр. 334. Резюме доклада).

[4]) Н. Лебедевъ. Предварительный отчетъ о геологическихъ изслѣдованіяхъ въ бассейнѣ р. Медвѣдицы въ предѣлахъ 75-го листа десятиверстной карты (Изв. Геол. Ком. 1892 г., т. XI).

ствіе отсутствія въ этой толщѣ ископаемыхъ (за исключеніемъ неопредѣлимыхъ остатковъ растеній), и разрѣзовъ, которые могли бы выяснить отношенія ея къ отложеніямъ, имѣющимъ вполнѣ опредѣленное стратиграфическое положеніе. Петрографическій составъ породъ, образующихъ эту толщу, также даетъ весьма мало въ этомъ смыслѣ, такъ какъ породы, лежащія въ окрестномъ районѣ надъ мѣломъ и подъ нимъ, обнаруживаютъ удивительное сходство между собою (напр., на р. Медвѣдицѣ, какъ на это указываетъ Н. О. Лебедевъ [1]), или въ области средняго теченія р. Хопра, въ чемъ я имѣлъ случай убѣдиться лично). Съ другой же стороны, вѣроятность выхода какъ тѣхъ, такъ и другихъ одинакова, вслѣдствіе возможности существованія здѣсь хотя бы самыхъ слабыхъ слѣдовъ дислокацій.

Напомню при этомъ, что И. Ѳ. Синцовъ въ своемъ детальномъ описаніи западной половины 93-го листа, относитъ подобные пески и песчаники, встрѣчающіеся въ самой западной окраинѣ листа, непосредственно граничащей съ нашей областью, къ третичной системѣ [2]).

Какъ было указано выше, главное распространеніе въ изслѣдованной области имѣютъ послѣтретичныя отложенія. Въ общемъ, они могутъ быть подраздѣлены на тѣ же 4 толщи, какія были установлены мною для отложеній этого возраста въ СВ-ой части листа [3]). Причемъ, по сравненію съ послѣдней областью, въ разсматриваемой мѣстности третья толща, т. е. суглинокъ съ эрратическими валунами, имѣетъ значительно бо̀льшее распространеніе, а во второй толщѣ (сугли-

---

[1]) Н. Лебедевъ. l. c.

[2]) И. Ѳ. Синцовъ. Общая геолог. карта Россіи. Листъ 93. Западная часть. (Труды Геол. Ком. т. II. № 2. 1885).

[3]) А. В. Павловъ, l. c., стр. 212.

нокъ съ мѣстными валунами) гораздо чаще встрѣчаются валуны кристаллическихъ породъ.

Кромѣ того, слѣдуетъ отмѣтить еще развитіе въ нѣкоторыхъ пунктахъ (напр., Перевозинка) сѣрыхъ послѣтретичныхъ глинъ, залегающихъ подъ суглинкомъ съ мѣстными валунами и содержащихъ линзообразныя прослойки желтоватыхъ песковъ, мѣстами глинистыхъ, иногда съ валунами кристаллическихъ породъ иногда переходящихъ въ щебенку и даже конгломератъ, и затѣмъ коричневыя глины съ Planorbis и проч. (Ракитинъ перевозъ къ ЮВ отъ с. Караишевки).

Наконецъ, у устья оврага Солонки противъ хутора Протопопова [1]) на р. Гришкиной, лѣвомъ притокѣ р. Бузулука, встрѣченъ мною изолированный выходъ грязно-коричневыхъ глинъ, содержащихъ гипсъ и вадъ [2]) съ подстилающими ихъ зеленоватожелтыми глинами. Верхняя часть разрѣза покрыта травой и распахана.

Вадъ встрѣчается здѣсь въ видѣ небольшихъ шариковъ, разсѣянныхъ, главнымъ образомъ, въ нижней части грязно-коричневыхъ глинъ, причемъ на границѣ съ нижележащими глинами образуетъ сплошную прослойку около 1 вершка мощностью.

По анализу, произведенному въ химической лабораторіи Геологическаго Комитета, этотъ минералъ содержитъ: SiO_2 27,59 — 30,57%; Fe_2O_3 23,18 — 26,40%; MnO_2 23,26 — 27,60%. Кромѣ того, въ немъ найдено небольшое количество Al_2O_3, CaO, MgO, BaO, K_2O, Na_2O, органич. вещества и CO_2 и 5,18% гигроскопической влажности [3]).

---

[1]) На 10-ти верстной картѣ этотъ хуторъ не обозначенъ, на 3-хъ верстной (рядъ XX листъ 21) названъ Поповымъ.

[2]) Весьма схожій съ моршанскитомъ В. И. Вернадскаго.

[3]) Полный анализъ этого минерала, будетъ приведенъ въ подробномъ отчетѣ.

RÉSUMÉ. La région explorée en été 1901 fait le prolongement immédiat de la région étudiée par l'auteur en 1900. C'est une des parties les plus basses et uniformes du pays compris dans la feuille 75. D'après la carte hypsométrique de Mr. A. Tillo, les hauteurs n'y dépassent pas 80—90 sagènes aus dessus du niveau de la mer.

La région est constituée par des sables et des grès dont l'âge ne peut pas encore être fixé précisément et par des dépôts quaternaires.

Les grès et les sables ne se montrent au milieu des roches quaternaires qu'en certains points. Il est intéressant de constater que ces affleurements sont disposés sur deux lignes droites dirigées NE 45°—50° SW. Celles-ci se rapprochent de la direction principale des dislocations étudiées par l'auteur dans les régions voisines, savoir dans le bassin de la Medvéditza et du Don (voir «Bull. des Nat. de Moscou», № 1 et 2, 1901; «Comptes rendus du XI Congrès des Naturalistes russes», № 8, 1901).

Les dépôts quaternaires au contraire recouvrent toute la région et sont presque partout seuls visibles dans les coupes. Ils peuvent être en général subdivisés en les mêmes quatre horizons que dans la région NE de la feuille (voir: Compte rendu de l'auteur, «Bull. du Com. Géol.», t. XX, № 4). La principale différence entre le quaternaire de la région en question et celui de la région étudiée en 1900 consiste en ce que dans la première le troisième horizon (argiles sableuses morainiques) a une extension plus large et que les blocs erratiques septentrionaux sont plus fréquents dans le deuxième horizon.

Sur la rivière Grichkina, affluent gauche du Bousoulouk, on trouve près du village Protopopovo des argiles à gypse et à wad. (Voir l'analyse, p. 289).

X.

Геологическія изслѣдованія въ области 130 листа десятиверстной карты Европейской Россіи.

(Предварительный отчетъ)

А. Нечаева.

(Recherches géologiques dans les limites de la feuille 130 de la carte générale de la Russie d'Europe. Par A. Netchaïew).

Лѣтомъ 1901 г. я занимался, по порученію Геологическаго Комитета, продолженіемъ съемки 130-го листа общей карты Европейской Россіи.

Районъ изслѣдованій этого лѣта представляетъ западное продолженіе мѣстности, изученной мною въ 1900 г. Западной его границей служитъ водораздѣльная линія между притоками р. Самары съ одной стороны и Сакмары съ другой, съ юга онъ ограниченъ р. Ураломъ, а на сѣверѣ предѣлами листа. Въ этой не широкой, вытянутой въ меридіальномъ направленіи, полосѣ изъ коренныхъ образованій на дневную поверхность выходятъ исключительно пестроцвѣтныя породы надцехштейновой толщи. Ни цехштейнъ (P_2), ни тѣмъ болѣе нижнепермскія отложенія (P_1), здѣсь нигдѣ не обнажаются. Общій петрографическій характеръ этой пестроцвѣтной толщи мною

очерченъ въ предварительномъ отчетѣ о прошлогоднихъ изслѣдованіяхъ. Въ нынѣшнемъ году новые факты, относящіеся къ ней и заслуживающіе вниманія, добыты лишь въ интересной области каргалинскихъ рудниковъ, которая отчасти была задѣта и прошлогодними моими изслѣдованіями. Тогда мнѣ удалось выяснить батрологическое положеніе одного руднаго горизонта и очертить его распространеніе. Въ нынѣшнемъ году я ознакомился съ другимъ, болѣе высокимъруднымъ горизонтомъ. Его самостоятельность и положеніе относительно перваго прекрасно иллюстрируются шахтами на Дружелюбномъ рудникѣ, расположенномъ въ самыхъ верховьяхъ рѣчки верхней Каргалки. Здѣсь шахта № 6 соединяетъ съ дневной поверхностью двѣ системы штоленъ. Нижнія штольни лежатъ на 66 арш. подъ поверхностью и разрабатываютъ мѣдистый песчаникъ нижняго, описаннаго въ прошлогоднемъ моемъ отчетѣ, горизонта. Верхнія-же рсполагаются на глубинѣ всего $37 \frac{1}{4}$ арш. Онѣ проходятъ тоже въ сѣромъ, частію глинистомъ песчаникѣ, но послѣдній отличается отъ нижняго рудоноснаго песчаника довольно постоянными петрографическими признаками. Онъ въ большинствѣ твердъ, тонкослоистъ, что обусливаетъ легкое раскалываніе его на плитки, и проникнутъ мелкими, обугленными растительными остатками, также имѣющими послойное расположеніе. Эта рѣзко выступающая тонкослоистость придаетъ ему очень характерный габитусъ. Подобные песчаники встрѣчаются и въ нижнемъ рудномъ горизонтѣ, но тамъ они образуютъ отдѣльныя, небольшія партіи, а никогда не являются преобладающей породой, какъ здѣсь. Данный песчаникъ въ верхнемъ рудномъ горизонтѣ весьма часто сопровождается темно и свѣтло-сѣрой слоистой глиной, мѣстами также рудоносной. Этотъ верхній горизонтъ на Дружелюбномъ рудникѣ разрабатывается еще шахтой № 7 на глубинѣ 38 арш. Отъ нижняго мѣдистаго песчаника онъ отдѣленъ толщей красной

мергелистой глины и краснаго песчаника, достигающей 28 арш. мощности.

Тотъ-же горизонтъ разрабатывается двумя шахтами на Березовско-Уральскихъ рудникахъ, удаленныхъ версты на 2 къ С отъ рудника Дружелюбнаго. Шахты эти расположены въ пониженныхъ пунктахъ района, въ долинкѣ, и данный горизонтъ встрѣченъ ими на незначительной глубинѣ, равной для одной шахты 4, а для другой 7 арш. Къ западу отсюда нахожденіе описываемаго горизонта можно было констатировать въ области Власьевскихъ рудниковъ, на полосѣ, служащей водораздѣломъ между Каргалками и притоками р. Самары. Власьевскіе рудники, въ настоящее время наиболѣе продуктивные, разрабатываютъ нижній рудный горизонтъ. Ихъ шахты имѣютъ значительную глубину—отъ 79 до 96 арш. Верхній горизонтъ ими просто прорѣзывается, потому что онъ здѣсь является или совсѣмъ безруднымъ, или-же лишь со слѣдами оруденѣнія. Но онъ несомнѣнно присутствуетъ въ данной области, въ доказательство чего приведу разрѣзъ одной изъ развѣдочныхъ скважинъ (№ 20), которой пройдены слѣдующія породы:

1) Почва		1			арш.
2) Красная мергелистая глина .	отъ	2	до	15	арш.
3) Красный песчаникъ . . .	»	16	»	50	»
4) Желтовато-сѣрый, сильно-глинистый песчаникъ, въ немъ на 55 арш. встрѣчены признаки руды	»	51	»	60	»
5) Красная, мергелистая глина .	»	61	»	74	»
6) Темно-сѣрая глина . . .	»	75	»	79	»
7) Сѣрый, рудоносный песчаникъ	»	80	»	84	»
8) Красная, мергелистая глина.	»	85	»	86	»
9) Сѣрый песчаникъ . . .	»	97	»	98	»

Здѣсь № 7 начинается нижній рудоносный горизонтъ, а верхній представленъ слоемъ 4-мъ; отъ нижняго онъ отдѣленъ толщей красной и темно-сѣрой глины въ 20 арш. мощности. Немного западнѣе Власьевскихъ рудниковъ верхній горизонтъ болѣе рудоносенъ, мѣстами онъ разрабатывался съ большимъ успѣхомъ. Такъ, на Никоновскомъ рудникѣ онъ работался въ 70-хъ годахъ открытымъ разносомъ, а еще западнѣе руда бралась непосредственно подъ почвой.

Къ В и ЮВ отъ Дружелюбнаго рудника описываемый горизонтъ является постояннымъ членомъ напластованія толщи, слагающей водораздѣльныя пространства между средней и верхней Каргалкой, и между послѣдней и р. Янгизъ. Между Каргалками онъ встрѣченъ рудниками — Уральскимъ, Щербаковскимъ и Сергіевскимъ. Уральскій рудникъ расположенъ въ 2,5 в. къ З отъ Богоявленской конторы. Что въ немъ мы имѣетъ дѣло съ верхнимъ горизонтомъ, за это говоритъ характерный для послѣдняго габитусъ рудной породы. За то-же говорятъ и нивеллировочныя данныя. Нивеллировка, произведенная по порученію рудничной конторы маркшейдеромъ г. Рупрехтомъ, выяснила, что разрабатывающійся Уральскими рудниками слой лежитъ въ 41 саж. надъ уровнемъ Каргалки при Богоявленской конторѣ. А въ ближайшемъ Максимовскомъ рудникѣ (меньше, чѣмъ въ 1 вер. къ С), разрабатывавшемъ нижній мѣдистый песчаникъ, послѣдній лежитъ въ 18,9 арш. надъ той-же нулевой точкой нивеллировки. Напластованіе-же здѣсь горизонтальное. Надъ мѣдистымъ песчаникомъ Уральскихъ рудниковъ располагается обычная песчано-глинистая, красноцвѣтная толща, какъ видно, напримѣръ, изъ слѣдующаго разрѣза, даннаго одной новой шахтой:

1) Красный песчаникъ. . . . . . . 3 арш.
2) Красная, мѣстами песчанистая глина . 20 »
3) Сѣрый мѣдистый песчаникъ . . . . 2 »

На Щербаковскихъ рудникахъ, расположенныхъ далѣе къ В, разрабатывались оба рудные горизонта; въ одной изъ шахтъ они были встрѣчены: верхній на глубинѣ 19, нижній на глубинѣ 29 саженъ. Еще далѣе къ ЮВ оба рудные горизонта явственно выражены въ районѣ Сергіевскихъ рудниковъ, верстахъ въ 6-ти къ ЮЮВ отъ Воскресенской конторы. Здѣсь въ 1901 г. добывался верхній горизонтъ на глубинѣ отъ 7 до 14 арш. Оруденѣлымъ является тутъ частью характерный тонкослоистый песчаникъ, но главнымъ образомъ сѣрая глина, нерѣдко очень песчанистая. Въ разрѣзѣ одной изъ шахтъ Сергіевскаго рудника видны:

1) Красная, мергелистая глина . . . . 4 арш.
2) Темносѣрая глина . . . . 3 »

Послѣдній слой въ нижней части проникнутъ землистымъ малахитомъ и азуритомъ, которые нерѣдко выказываютъ склонность къ расположенію въ породѣ отдѣльными небольшими глазками. Въ болѣе песчаныхъ разностяхъ слоя встрѣчается желвачками и красная мѣдная руда. Въ сосѣдней шахтѣ, удаленной отъ указанной на 2 — 3 десятка саженъ, руднымъ слоемъ служитъ верхняя часть темно-сѣрой глины. Здѣсь разрѣзъ такой:

1) Красная глина . . . . 7 арш.
2) Сѣрый, глинистый песчаникъ, переходящій въ глину . . . . 1 »

Какъ руду берутъ верхнюю часть слоя 2-го, въ 6 вершковъ толщиною; «руда» эта довольно богатая, до 5 — 6%. Ниже слой также проникнутъ мѣдистыми соединеніями, но въ незначительной степени и даетъ только «разборъ» рудокоповъ, среди котораго проходитъ небольшая прослойка хорошей руды. Старыя же шахты Сергіевскаго рудника брали руду съ глубины 30 арш. и, значитъ, работали на нижнемъ горизонтѣ. Рудо-

носность этого послѣдняго для описываемаго пункта доказана также развѣдочными скважинами, заложенными въ 1901 г.

На сосѣднемъ водораздѣлѣ — между верхней Каргалкой и р. Янгизомъ — верхній каргалинскій рудный горизонтъ имѣетъ также сплошное распространеніе. Въ настоящее время тутъ нѣтъ ни одного рудника, но въ 60-хъ и 70-хъ годахъ главныя разработки находились здѣсь и принадлежали нѣсколькимъ компаніямъ. Южная половина этого водораздѣла положительно сплошь изрыта и завалена отвалами, изученіе которыхъ указало на полное ихъ петрографическое сходство съ породами верхняго руднаго горизонта и я нисколько не сомнѣваюсь, что здѣсь работался именно этотъ послѣдній, въ пользу чего говоритъ также неглубокое залеганіе здѣшняго руднаго слоя. На южной окраинѣ указанной полосы, близъ довольно крутого спуска ея къ долинѣ средней Каргалки, шахты имѣли глубину всего нѣсколько аршинъ; мѣстами, какъ напримѣръ на милліонскихъ работахъ (на верху лѣваго склона долины Каргалки противъ старой фермы, близъ Воскресенской конторы), руда бралась при помощи открытаго разноса, слѣды котораго и сейчасъ видны. Уровень залеганія руднаго слоя здѣсь приблизительно соотвѣтствуетъ его уровню по другую сторону Каргалки въ районѣ Сергіевскаго рудника. Ближе къ серединѣ описываемой полосы между Янгизомъ и Каргалкой, соотвѣтственно съ повышеніемъ рельефа, глубина залеганія руднаго слоя увеличивается: заложенныя тутъ шахты достигали 30 — 40 арш. глубиною. На большую же глубину ни шахты, ни развѣдочныя скважины здѣсь не велись, какъ сообщилъ мнѣ одинъ изъ штейгеровъ, работавшій на этихъ рудникахъ, въ періодъ ихъ эксплоатаціи, по составленію рудничныхъ плановъ. Такимъ образомъ, въ то время, какъ на этомъ водораздѣлѣ (точнѣе говоря на южной его половинѣ) верхній горизонтъ совершенно выработанъ, нижній остался почти не тронутымъ и не развѣ-

даннымъ. Но несомнѣнно, что и послѣдній здѣсь заключаетъ въ себѣ благонадежные запасы рудъ. Доказательствомъ тому является одна изъ шахтъ близъ милліонныхъ работъ, которой эксплоатировался нижній рудный горизонтъ, такъ какъ руда добывалась съ глубины 70 арш.

Распредѣленіе орудененія въ верхнемъ каргалинскомъ горизонтѣ въ общемъ несетъ тѣ-же черты, какъ и въ нижнемъ. Оруденѣлыя полосы въ немъ захватываютъ различные его уровни и имѣютъ неправильное очертаніе, отдѣляясь одна отъ другой значительными пустыми пространствами. Но въ зависимости отъ того, что самыя рудоносныя породы этого горизонта, глины и песчаники, имѣютъ обыкновенно правильную слоистость, и руда въ немъ залегаетъ болѣе правильными слоями, выклинивающимися съ большей постепенностью, безъ тѣхъ мѣстныхъ утолщеній рудной массы, какія обычны для нижняго горизонта. Вмѣстѣ съ тѣмъ, кажется, можно принять за правило, что средняя мощность оруденѣлой части верхняго горизонта менѣе таковой горизонта нижняго. Мощность руднаго слоя въ 4 арш., нерѣдко наблюдавшаяся въ нижнемъ горизонтѣ, напримѣръ на Власьевскихъ рудникахъ, здѣсь, повидимому, никогда не имѣла мѣста. Изъ указанныхъ двухъ горизонтовъ наиболѣе выработаннымъ въ каргалинскомъ районѣ, несомнѣнно, является верхній: въ полосѣ между верх. Каргалкой и Янгизомъ, занимающей очень значительное пространство, его рудные запасы, вѣроятно, исчерпаны. Но за то въ этой полосѣ запасы нижняго руднаго горизонта, какъ указывалось выше, почти не тронуты. А въ области верховьевъ верхней Каргалки и между верхней и средней Каргалками запасы обоихъ горизонтовъ еще далеки отъ истощенія.

Кромѣ описанныхъ двухъ рудныхъ горизонтовъ, являющихся постоянными членами напластованія толщи, слагающей каргалинскій районъ, чисто мѣстное оруденѣніе встрѣчается споради-

чески и въ породахъ, отдѣляющихъ эти два горизонта одинъ отъ другаго. И тутъ оруденѣніе пріурочивается къ появленію среди красноцвѣтныхъ глинъ сѣраго песчаника, не имѣющаго однако сколько-нибудь значительнаго распространенія. На появленіе такого руднаго горизонта указываетъ уровень рудныхъ слоевъ въ нѣкоторыхъ шахтахъ Козминскаго и Щербаковскаго рудниковъ. Не могу не указать также, что изслѣдованія нынѣшняго года еще больше убѣдили меня въ возможности встрѣтить въ описываемой области оруденѣніе въ третьемъ горизонтѣ — въ верхнихъ сѣрыхъ песчаникахъ цехштейна (аршинахъ въ 30 ниже нижняго руднаго горизонта), такъ какъ мною былъ найденъ еще одинъ пунктъ, гдѣ на обнаженіи видно проникновеніе данныхъ песчаниковъ мѣдной зеленью—это при деревнѣ Марьевкѣ.

Приведенныя данныя позволяютъ составить довольно точное представленіе о мощности залегающихъ на цехштейнѣ песчано-глинистыхъ пестроцвѣтныхъ отложеній, слагающихъ каргалинскій рудный районъ. Наиболѣе глубоко рудные горизонты залегаютъ въ области Власьевскихъ рудниковъ. Тутъ въ шахтѣ № 32 верхняя граница сѣраго рудоноснаго песчаника лежитъ на 30 саж.; шахтой его пройдено 3 саж. Если мы примемъ, что песчаникъ этотъ отъ верхней границы цехштейна отдѣленъ толщей красныхъ глинъ и песчаниковъ такой-же приблизительно мощности, какую послѣдніе имѣли близъ деревни Емангулова (22 метра) [1]), то всю надцехштейновую толщу должны будемъ оцѣнить приблизительно въ 92 метра.

Очерченное выше постоянство двухъ рудныхъ слоевъ даетъ возможность расчленить пестроцвѣтныя отношенія каргалинскаго района на нѣсколько горизонтовъ въ слѣдующемъ порядкѣ, начиная снизу: а) красные глины и песчаники, мощность

[1]) Извѣстія Геологическаго Комитета, т. XX, стр. 192.

около 22 метр.; b) песчаники сѣраго и желтоватаго цвѣта, часто съ сложной слоистостью, довольно крупнозернистые, нерѣдко содержатъ гальки изъ сѣрыхъ, чаще красныхъ известковыхъ глинъ; проникнуты различными мѣдными соединеніями, мощность отъ 8 до 12 метр.; c) глины и песчаники краснаго цвѣта, мощность отъ 14 до 20 метровъ; d) сѣрый, тонкослоистый песчаникъ и сѣрая глина, весьма часто рудоносны, мощность около 6 метровъ; e) красныя глины и песчаники, наибольшая мощность паблюдалась до 34 метровъ. Весьма важнымъ является то обстоятельство, что въ шахтахъ, а при ихъ посредствѣ и въ близъ лежащихъ обнаженіяхъ, легко выяснить съ какимъ изъ этихъ горизонтовъ въ каждомъ частномъ случаѣ приходится имѣть дѣло—такъ что батрологическое положеніе слоевъ съ органическими остатками каждый разъ могло быть болѣе или менѣе точно установлено. Это имѣетъ тѣмъ большее значеніе, что вертикальное распространеніе органическихъ остатковъ въ пермскихъ пестроцвѣтныхъ отложеніяхъ какъ татарскаго яруса, такъ отдѣла P_1, весьма трудно поддается изученію. Причиной тому служитъ, во-первыхъ, общая бѣдность этихъ отложеній органическими остатками, а главное отсутствіе такихъ признаковъ, которые давали-бы точный критерій для распознаванія отдѣльныхъ горизонтовъ данной толщи въ различныхъ пунктахъ ея развитія. Собственно только для Волжско-окскаго бассейна имѣется попытка распредѣлить по различнымъ горизонтамъ развитой тамъ пермской песчано-глинистой пестроцвѣтной толщи [1]) находимыхъ въ послѣдней представителей фауны, попытка, по моему мнѣнію, неудавшаяся [2]).

Число формъ органическихъ остатковъ, описанныхъ изъ

---

[1]) **Амалицкій.** Матеріалы къ познанію фауны пермской системы II.

[2]) **Нечаевъ.** Фауна пермскихъ отложеній восточ. полосы Ев. Р. стр. 483. и слѣд.

каргалинскихъ рудниковъ, довольно значительно. Флора, изученная главнымъ образомъ Шмальгаузеномъ, здѣсь представлена 8 видами: *Calamites Kutorgae* Gein., *Cordaites lancifolius* Schm. (не характерные экземпляры), *Dolerophyllum Goepperti* Sap., *Baiera gigas* Schm., *Walchia filiciformis* Sternb., *Ullmannia biarmica* Eichw., *U. Bronnii* Goepp., *Dadoxylon biarmicum* Kut. Характеръ этой флоры древне-пермскій, ибо изъ приведенныхъ видовъ 4 — *C. Kutorgae* Gein., *C. lancifolius* Schm., *D. Goepperti* Sternb., *D. biarmicum* Kut. встрѣчаются у насъ съ артинскихъ отложеній, одинъ видъ — *W. filiciformis* извѣстенъ съ наиболѣе глубокихъ горизонтовъ краснаго лежня Германіи, два: *Ul. biarmica* и *U. Bronni* встрѣчаются въ мѣдистомъ сланцѣ Германіи. Глубокопермскій характеръ присущъ также и каргалинской ихтіофаунѣ, описанной главнѣйше Эйхвальдомъ. Изъ 7 встрѣченныхъ здѣсь видовъ рыбъ три—*Acrolepis rombifera* Eichw., *Palaeoniscus costatus* Eichw., и *Amblypterus orientalis* Eichw., найдены также въ мѣдистыхъ песчаникахъ (P_1) Юговскихъ рудниковъ [1]), одинъ видъ — *Acr. macroderma* встрѣченъ, кромѣ Юговскихъ рудниковъ, еще въ цехштейнѣ Сюкеева на Волгѣ и при дер. Китякъ, Малмыжскаго уѣзда, Вятской губ., одинъ видъ — *Palaeonisc. kasanensis* Gein. описанъ изъ цехштейна праваго берега Волги противъ Казани, и одинъ видъ — *Pal. nanus* нигдѣ, кромѣ каргалинскихъ рудниковъ, пока не встрѣченъ. Изъ амфибій отсюда описанъ *Platyops Rickardi* Twelv. (второй представитель этого рода происходитъ изъ песчаника Китяка P_2), а изъ рептилій — *Chalcosaurus Rossicus* Mey. и *Rhopalodon orenburgensis* Twelv. Нетрудно видѣть, что приведенныя фауна и флора дѣйствительно говорятъ за параллелизацію каргалинскихъ мѣдистыхъ песчаниковъ нижне-пермской толщѣ, какъ

[1]) См. Нечаевъ. Фауна пермскихъ отложеній.

принималось въ новѣйшей геологической литературѣ, или въ крайнемъ случаѣ пермскому известняку (P_2), какъ принималъ въ 1882 году [1]) проф. А. Штукенбергъ. Немногіе *Antracosid*'ы и *Estherid*'ы, описанные изъ каргалинскихъ песчаниковъ, мало измѣняютъ этотъ общій характеръ фауны. Изъ первыхъ отсюда описаны: *Palaeomutella Verneuili* Amal., встрѣчающаяся въ средне-пермскихъ отложеніяхъ — P_2 и въ нижнихъ горизонтахъ пестроцвѣтной толщи Волжско-окскаго бассейна; *P. umbonata* Fisch. (въ P_2 и P_3) и *Palaeoanodonta Verneuili* Amal. (въ P_1, P_2 и P_3); изъ *Estheri*'й: *E. exigua* Eichw. и *E. eos* Eichw. Изъ нихъ первая встрѣчается въ P_3, а вторая въ P_2 и P_3. Конечно, чрезвычайно интересно было-бы выяснить, изъ какого горизонта каргалинской толщи происходятъ всѣ эти, описанные въ геологической литературѣ, органическіе остатки. Такъ какъ они добыты изъ рудниковъ, то должны быть пріурочиваемы или къ горизонту *b* или же къ горизонту *d*. Остатки растеній, описанные И. Шмальгаузеномъ и собранные А. Штукенбергомъ, судя по породѣ и по способу сохраненія, особенно каламитовъ, вѣроятно, должны быть отнесены къ горизонту *b*; *Anthracosid*'ы и рыбы, повидимому, происходятъ какъ изъ того, такъ и изъ другого горизонта. *Estheriae* же вѣрнѣе относить къ горизонту *d*. Но, конечно, при сходствѣ породъ обоихъ горизонтовъ, рѣшить въ каждомъ частномъ случаѣ, къ которому изъ нихъ должны быть пріурочены тѣ или иные изъ органическихъ остатковъ, хранящихся въ музеяхъ, оказывается невозможнымъ. Мнѣ удалось собрать палеонтологическій матеріалъ изъ трехъ горизонтовъ: *b*, *c* и *d*. Къ горизонту *b* относится матеріалъ, со-

---

[1]) Штукенбергъ. Ярусъ пестрыхъ мергелей. Тр. Каз. Общ. Ест. Т. XI, вып. 2, стр. 19.

бранный въ отвалахъ нѣкоторыхъ старыхъ шахтъ, работавшихъ нижній рудный песчаникъ; затѣмъ, изъ этого-же горизонта происходитъ значительное количество недурныхъ органическихъ остатковъ, найденныхъ въ дѣйствующихъ шахтахъ Власьевскихъ рудниковъ. Въ послѣднихъ изъ растеній попадаются *Calamites Kutorgae* Gein., масса вѣтокъ *Ullmannia biarmica* Eichw., скопленія которыхъ выполняютъ цѣлыя прослойки въ рудномъ песчаникѣ; вмѣстѣ съ тѣмъ здѣсь въ изобиліи находятъ обломки стволовъ *Dadoxylon biarmicum* Kut., достигающі начительныхъ размѣровъ. Такъ, въ шахтѣ № 33 въ почвѣ штольни обнаружена часть ствола длиною 6 арш. 4 вер. Его тонкій конецъ, имѣющій 4 вер. въ діаметрѣ, обнаженъ выработкой, а толстый уходитъ въ стѣну забоя, имѣя тутъ діаметръ въ 9 верш. Изъ представителей фауны мнѣ попались отдѣльныя кости ящеровъ, нѣсколько дефектныхъ экземпляровъ *Palaeoniscus*, еще не очищенныхъ мною, и масса *Anathracosid'*, преимущественно въ ядрахъ. Какъ указано мною въ отчетѣ о прошлогоднихъ изслѣдованіяхъ, къ этому же горизонту *b* относятся песчаники. развитые въ нижнихъ частяхъ пестроцвѣтной толщи внѣ каргалинскаго района, къ С и Ю отъ него, содержащіе мѣстами хорошо сохраненныя раковины *Anthracosid'*, главнымъ образомъ *Palaeoanodonta Verneuili* Amal. Въ горизонтѣ *c* прекрасныя раковины найдены на правомъ берегу р. Средней Каргалки, верстахъ въ 14 отъ ея истоковъ, на границѣ дачи каргалинскихъ рудниковъ Пашкова. Раковины эти скопляются здѣсь небольшой прослойкой въ красной, сильно песчанистой глинѣ. Большая часть ихъ являются представителями новыхъ видовъ, а изъ ранѣе описанныхъ пока опредѣлены: *Palaeomutella umbonata* Fisch., *P. Inostranzewi* Amal., *P. rectodonta* Amal., *P. semilunulata* Amal., *P. Wohrmani* Netsch., *Oligodon latus* Netsch., *Palaeoanodonta Fischeri* Amal. Изъ этихъ формъ за предѣлами каргалинскихъ рудниковъ въ нижне-пермскихъ

отложеніяхъ встрѣчены въ толщѣ P_2 — 4; въ нижнемъ отдѣлѣ татарскаго яруса—P_3a—5, въ верхнемъ его отдѣлѣ—P_3b—4.

Верхній рудный горизонтъ — d) въ теперешнихъ разработкахъ его очень бѣденъ органическими остатками, но въ нѣкоторыхъ, ранѣе разрабатывавшихся пунктахъ, содержалъ ихъ въ большомъ количествѣ. На такой-же пунктъ наткнулись новыя разработки Сергіевскаго рудника въ истекшее лѣто, благодаря чему мнѣ удалось собрать отсюда довольно обильный палеонтологическій матеріалъ. Здѣсь темно-сѣрая глина въ висячемъ боку руднаго прослойка сплошь переполнена отпечатками растеній обыкновенно плохой сохранности, среди которыхъ попадаются и недурные экземпляры. Между этими растительными остатками доминируютъ крупные листья одного новаго вида попортника, принадлежащаго къ роду *Pecopteris*. Вмѣстѣ съ ними, но очень рѣдко, попадаются болѣе мелкіе листья другихъ, также, повидимому, новыхъ видовъ того-же рода. Затѣмъ встрѣченъ плохой стволикъ *Calamites Kutorgae* Gein., вѣтка хорошей сохранности *Ullmannia biarmica* Eichw., неполный листъ *Cordaites aff. Ottonis* Gein. Остатки фауны заключаются въ представителяхъ *Estherid*'—*Estheria exigua* Eichw., *E. eos* Eichw., и *Estheria*, описанная мною [1]) подъ № 247 изъ верхняго отдѣла татарскаго яруса; далѣе, новый видъ *Leaja*, значительно отличающійся отъ описанной мною изъ каргалинскаго песчаника *L. Kargalensis*. *Anthracosid*'ы не особенно многочисленны и главнѣйше попадаются въ ядрахъ, по общему характеру они отличаются отъ *Anthracosid*'овой фауны горизонтовъ *b*) и *c*). Здѣсь пока опредѣлены: *Palaeoanodonta aff. longissima* Netsch., *P. aff. longissima* Netsch., *P. aff. obunca* Amal., и особенно многочисленны представители вида, очень близкаго къ формѣ, описанной мною подъ именемъ

---

[1]) Фауна пермскихъ отлож. etc., стр. 379.

Najadites (?) *Saytzewi* по ядрамъ, происходящимъ изъ верхняго отдѣла татарскаго яруса.

Въ горизонтѣ *e*) пока никакихъ органическихъ остатковъ не встрѣчено.

Изъ приведеннаго видно, что *Anthracosid*'овая фауна надцехштейновой пестро-цвѣтной каргалинской толщи, въ противоположность ея флорѣ и ихтіофаунѣ, несетъ на себѣ ясно-выраженный отпечатокъ татарскаго яруса. Противорѣчіе это, мнѣ кажется, объясняется очень просто тѣмъ обстоятельствомъ, что, съ одной стороны, флора татарскаго яруса совершенно не описана, а рыбы представлены въ немъ только отдѣльными чешуями. Съ другой-же, въ несомнѣнныхъ нижне-пермскихъ отложеніяхъ до сего времени извѣстно лишь 9 видовъ *Anthracosid'*. Какъ бы то ни было, по прочная основа для параллелизаціи каргалинской толщи тому или иному отдѣлу пермской системы пока заключается лишь въ фактѣ налеганія ея на цехштейнъ, который здѣсь представленъ однимъ нижнимъ, брахіоподовымъ отдѣломъ. Такъ какъ перерыва въ напластованіи между цехштейномъ и налегающей на него пестроцвѣтной толщей не было, то, очевидно, нижніе горизонты послѣдней синхроничны верхнему цехштейну центральной части пермскаго бассейна. Но какая часть этой пестро-цвѣтной толщи параллельна верхнему цехштейну и не слѣдуетъ-ли верхніе ея горизонты считать синхроничными нижнему отдѣлу татарскаго яруса — это вопросъ, на который пока я не могу дать отвѣта, хотя послѣднее, судя по общему характеру *Anthracosid'* горизонтовъ *c*) и *d*), мнѣ кажется болѣе вѣроятнымъ.

Общій петрографическій составъ пестроцвѣтной толщи внѣ области Каргалокъ въ предѣлахъ изслѣдованнаго района остается такимъ-же, какъ и въ означенной области, представляя то-же переслаиваніе красныхъ глинъ съ крупно-зернистыми песчаниками сѣраго и краснаго цвѣта, среди которыхъ весьма распро-

странены линзы и неправильныя прослойки конгломерата изъ обломковъ красныхъ глинъ, причемъ относительное развитіе песчаниковъ и глинъ на различныхъ разрѣзахъ сильно варіируетъ. Но расчленить данную толщу на отдѣльные горизонты, какъ это удалось сдѣлать для Каргалинскаго района, нѣтъ возможности въ силу отсутствія въ ней характерныхъ, ясно-различимыхъ на значительныхъ протяженіяхъ слоевъ. Для характеристики этой толщи приведу одинъ изъ разрѣзовъ праваго берега Урала, находящійся при хуторѣ Захова верстахъ въ 6—5 къ З отъ Чернорѣченской. Тутъ выступаютъ:

1) Красная, песчанистая глина, съ прослойками сѣраго песчаника	1,5 м.
2) Крупно-зернистый, рыхлый, полосатый песчаникъ красно-бураго и сѣраго цвѣта, съ сложной слоеватостью, содержитъ партіи конгломерата изъ обломковъ красноцвѣтныхъ породъ; мѣстами ясные слѣды волнъ: до	10 »
3) Красная песчанистая глина	3 »
4) Краснобурый, рыхлый песчаникъ съ твердыми конкреціонными партіями. . .	3 »
4) Склонъ до.	6 »

Въ верховьи р. Рычковки, а также на водораздѣльномъ пространствѣ между Самарой и р. Ураломъ встрѣчается кварцитовый песчаникъ, иногда желѣзистый. Онъ всегда является верхнимъ членомъ напластованія. На берегу р. Рычковки въ немъ попадаются неопредѣленные растительные остатки. Подобные песчаники я встрѣчалъ и при прежнихъ своихъ изслѣдованіяхъ въ области 129-го листа. На развитіе ихъ по водораздѣлу между рѣчками Большой и Малый Уранъ обратилъ вни-

маніе С. Никитинъ, причисляющій ихъ къ серіи отложеній татарскаго яруса.

Постпліоценъ и современныя образованія представлены обычными песчано-глинистыми породами въ рѣчныхъ долинахъ. А въ одномъ пунктѣ мною встрѣчены осадки съ каспійскими раковинами. Пунктъ этотъ лежитъ верстахъ въ 10-ти къ ССВ отъ Оренбурга, на правой сторонѣ долины р. Нижней Каргалки, верстахъ въ 2,5 къ 3 отъ с. Покровки. Тутъ уступъ къ рѣчной долинѣ довольно крутой и около 20 метр. высотою. Онъ прорѣзанъ овражками, имѣющими обыкновенно закругленные склоны. Въ вершинѣ одного изъ этихъ овражковъ обнажается наверху: 1) песчано-глинистая толща, по внѣшнему габитусу очень напоминающая пермскій элювій. Состоитъ она въ однихъ частяхъ изъ красновато-бурой, комковатой глины, содержащей значительную примѣсь грубозернистаго песка такого-же цвѣта, распредѣленнаго въ ея массѣ не равномѣрно, а небольшими, неправильными партіями; въ другихъ-же ея частяхъ преобладаетъ грубозернистый песокъ съ примѣсью мелкихъ галекъ, а масса глины отходитъ на второй планъ. Ея мощность около 3 метр. Подъ ней залегаетъ: 2) толща слюдистаго песка сѣраго и желтовато-сѣраго цвѣта съ ржавыми прослойками. Въ верхней части этой толщи проходятъ двѣ прослойки слоистой, пластической глины красноватаго цвѣта, очень напоминающей пластическія глины каспійскихъ отложеній, развитыхъ въ Чистопольскомъ у. Казанской губ. Ниже указанныхъ глинистыхъ прослоекъ располагается прослойка плотнаго известковаго песчаника, представляющаго не что иное, какъ рядъ слившихся конкрецій. Описываемая песчаная толща обнажена на 2 метра, но, вѣроятно, она идетъ до основанія уступа, въ пользу чего говоритъ уровень ключей, вытекающихъ у основанія склона, нужно думать, на границѣ этой песчаной толщи съ водоупорнымъ слоемъ. Характеръ налеганія слоя 1-го на второй не могъ

быть выясненъ. Въ слоѣ 1-мъ попадаются мелкіе обломки раковинъ *Cardium* въ небольшомъ количествѣ. Вмѣстѣ съ ними найдены два маленькихъ экземпляра—одинъ почти цѣльный, а другой цѣльный (размѣръ около 4 мм.). Судя по рѣзкому различію въ характерѣ ребристости, эти два экземпляра принадлежатъ разнымъ видамъ *Cardium*'а. Затѣмъ, встрѣчены раковины *Cyrena* какъ въ цѣльныхъ экземплярахъ, такъ и въ обломкахъ. Найденные здѣсь экземпляры мнѣ кажутся идентичными съ тѣми представителями этого рода, которые такъ обычны для каспійскихъ отложеній Казанской и Самарской губ., встрѣчаясь тамъ совмѣстно съ *Car. edule* и *C. Caspium*. Далѣе, въ той-же глинѣ попадаются цѣльными тонкія раковины *Planorbis*, *Hydrobia* и *Pysidium*. Способъ сохранности представителей *Cardium* съ одной стороны и *Planorbis* съ другой указываетъ, что первые находятся здѣсь не на коренномъ своемъ мѣстѣ. Вмѣстѣ съ тѣмъ мнѣ кажется весьма вѣроятнымъ, что нижняя часть описанной толщи (слой 2) представляетъ каспійскія отложенія *in situ*. Какъ бы то ни было, но изложенными данными устанавливается самый сѣверный пунктъ со слѣдами арало-каспійской трансгрессіи въ области 130-го листа. Описанныя отложенія въ этомъ пунктѣ прислонены къ пермскимъ и не имѣютъ широкаго распространенія.

Въ заключеніе отчета считаю пріятнымъ долгомъ выразить г управляющему Каргалинскими рудниками В. Г. Ямбикову глубокую признательность за его просвѣщенное содѣйствіе моимъ научнымъ изысканіямъ.

RÉSUMÉ. A. Netchaïew a exploré la partie de la 130-e feuille de la carte générale de la Russie d'Europe comprise entre la limite de la feuille au nord, la riv. Oural au sud, la ligne de partage

entre la Samara et l'Oural à l'ouest, la région des recherches de 1900 à l'est.

Les roches constituant la région explorée appartiennent à l'assise sablo-marneuse rouge suprapermienne à laquelle sont subordonnés les grès cuivreux du district minier de Kargalinsk. Dans ce district l'assise présente du bas en haut les horizons suivants: a) Argiles et grès rouges (superposés en concordance de stratification à l'assise à zechstein) — environ 20 m. b) Grès gris à schistosité compliquée, contenant des ossements de reptiles, des restes de poissons, principalement du genre *Palaeoniscus*, des coquilles et des moules *d'Anthracosides*, surtout de *Palaeoanodonta Verneuili* Amal., *P. castor.* Eichw., etc.; parmi les végétaux on y rencontre le plus souvent *Calamites Kutorgae* Gein., *Ullmannia biarmica* Eichw., *Dadoxylon biarmicum* Kut. Ce grès est à plusieurs niveaux imprégné de malachite et d'azurite exploitées comme minerai local. La puissance de l'horizon varie entre 8 et 10 mètres. — c) Argiles et grès rouges, d'une puissance de 18 à 20 mètres; les argiles renferment *Palaeomutella Inostranzewi* Amal., *P. rectodonta* Amal., *P. semilunulata* Am., *P. Wohrmani* Netsch., *Oligodois latus* Netsch., — d) grès gris finement stratifié et argile grise formant le niveau métallifère supérieur puissant d'environ 6 mètres; on y a trouvé *Calamites Kutorgae* Gein., *Ullmannia biarmica* Eichw., *Cordaites aff. Ottonis* Gein., *Estheria exigua* Eichw., *E. eos* Eichw., *Palaeoanodonta aff. longissima* Netsch., *P. aff. Amalizkyi* Netsch., etc. — e) Argiles rouges et grès. Des dépôts posttertiaires et récents se trouvent dans les vallées fluviales. En un point, à 11 kilomètres au NNE d'Orenbourg. il existe des argiles contenant des débris de coquilles caspiennes.

XI.

Предварительный отчетъ по командировкѣ въ Южный Уралъ въ 1901 г.

Л. Конюшевскаго.

(Compte rendu préliminaire des recherches géologiques faites en 1901 dans l'Oural méridional. Par L. Koniouchevsky).

Лѣтомъ 1901 г. я былъ командированъ Геологическимъ Комитетомъ въ Стерлитамакскій и Верхнеуральскій уѣзды для изслѣдованій рудныхъ мѣсторожденій въ Зигазинской, Комаровской и башкирской дачахъ и для детальной геологической съемки прилежащей мѣстности подъ руководствомъ старшаго геолога А. А. Краснопольскаго. Изслѣдованная мѣстность занимаетъ южную треть планшета NW BI одноверстной карты, бóльшую часть планшетовъ NW AI и SW AI, ограниченную на востокѣ хребтомъ Юрматау, а на югѣ большимъ трактомъ, и часть планшетовъ SW AII и NW AII, ограниченную на югѣ трактомъ, а на западѣ хребтомъ Алатау.

Въ предѣлахъ этой области развиты осадки нижняго и средняго девона, въ которыхъ не удалось найти органическихъ остатковъ. Петрографическія же свойства ихъ и стратиграфическія отношенія таковы, что есть возможность сдѣлать подраздѣленія, по аналогіи съ другими областями Урала, гдѣ осадки эти опредѣлены Ѳ. Н. Чернышевымъ, на основаніи палеонтологическихъ данныхъ.

Отложенія нижняго девона выражаются обоими горизонтами D_1^1 и D_1^2, имѣя исключительное развитіе въ восточной части изслѣдованнаго района. Всѣ высокіе хребты данной области, какъ то Алатау, Колу, Баштинъ, Зильмердакъ, Яманъташъ, Балятаръ, отчасти Юрматау и нѣкоторыя другія возвышенности сложены изъ кварцитовъ и кварцевыхъ песчаниковъ. D_1^1g. На этихъ породахъ залегаютъ сѣрые и темносѣрые или черные глинистые, глинисто-кварцитовые и глинисто-кремнистые сланцы D_1^1, имѣющіе широкое развитіе во всей восточной окраинѣ изслѣдованной области, образуя полосу около 10 верстъ шириною съ простираніемъ въ меридіональномъ направленіи. Среди сланцевъ, прорѣзанныхъ мѣстами жилами діабаза, имѣющими меридіональное или близкое къ нему простираніе, встрѣчаются прослои сѣрыхъ и темныхъ известняковъ, кварцитовъ и кварцевыхъ песчаниковъ, мѣстами известковистыхъ, но чаще глинистыхъ. Въ области сланцевъ находятся почти всѣ мѣсторожденія бураго желѣзняка, извѣстныя въ предѣлахъ изслѣдованнаго района. Исключеніе представляетъ мѣсторожденіе въ окрестностяхъ дер. Бакеевой, гдѣ руды залегаютъ въ области кварцевыхъ песчаниковъ и представляютъ собою продуктъ ихъ оруденѣнія.

Верхній горизонтъ нижняго девона выражается известняками — плотными или мелкозернистыми. Наибольшее развитіе имѣютъ отложенія D_1^2 непосредственно къ W отъ сланцевой рудоносной полосы — въ долинахъ рѣкъ Зигазы, Зилима и Нугуша, гдѣ они представлены частью доломитовыми бѣлыми и сѣрыми мелкозернистыми и плотными сланцеватыми известняками, но главнымъ образомъ тонкослоистыми кремнистыми, мѣстами съ секреціями и прослоями роговика. Среди этихъ известняковъ часто наблюдаются прослои сѣрыхъ и темныхъ, иногда съ зеленоватымъ оттѣнкомъ, глинистыхъ, глинисто-кремнистыхъ и глинисто-кварцитовыхъ сланцевъ. Положеніе известняковъ этого горизонта относительно сланцевъ D_1^1 яснѣе всего наблюдается въ ложкѣ, впадающемъ

справа въ Зигазу въ полуверстѣ къ NO отъ Зигазинскаго завода, гдѣ известняки эти налегаютъ на сланцы. Повидимому толща станцевъ D_1^1 весьма утоняется, а, быть можетъ, и совсѣмъ выклинивается по направленію къ W, и известняки D_2^1 мѣстами прямо налегаютъ на песчаники Зильмердака. Подобное явленіе налеганія известняковъ D_1^2 непосредственно на песчаники $D_1^1 g$ весьма ясно наблюдается на правомъ берегу Сумгана, въ 100 саж. ниже хутора деревни Бутаевой, и на правомъ берегу Куртызы, въ разстояніи около $^1/_4$ версты выше устья ея. Такое же положеніе относительно песчаниковъ $D_1^1 g$ обнаруживаютъ известняки, развитые на протяженіи болѣе $1^1/_2$ верстъ въ долинѣ Зилима, сряду выше устья Сумгана, и известняки въ долинѣ рѣки Сарышки.

Отложенія средняго девона D_2^2 въ изслѣдованномъ районѣ представлены обоими горизонтами. Нижній горизонтъ D_2^1 въ основаніи своемъ состоитъ изъ красныхъ, весьма тонкослоистыхъ мергелей, которые выше переходятъ въ тонкослоистые зеленовато-сѣрые известняки; известняки эти въ свою очередь переходятъ въ тонкослоистые темносѣрые известняки, которые покрываются толщей красноватыхъ и зеленовато-сѣрыхъ слюдистыхъ сланцеватыхъ песчаниковъ, мѣстами известковистыхъ, иногда съ прослоями желтовато- и зеленовато-сѣрыхъ глинистыхъ сланцевъ. Отложенія D_2^1 развиты по Зилиму внизъ отъ рѣчки Мембатай и въ бассейнахъ обоихъ Шишеняковъ.

На песчаники D_2^1 непосредственно налегаютъ сѣрые плотные, кремнистые, обыкновенно не вскипающіе отъ слабой HCl известняки, съ секреціями и прослоями роговиковъ или мелкозернистые доломитовые известняки D_2^2. Известняки эти развиты въ бассейнахъ Б. и М. Шишеняковъ, въ долинѣ рѣчки Караелга, по Зилиму между Кара-елгой и Мембатаемъ и въ 3 верстахъ ниже устья р. Катъ. Между устьями Куртызы и Кара-елга по берегамъ Зилима развиты сѣрые и темносѣрые

плотные, нѣсколько пахучіе, болѣе или менѣе тонкослоистые известняки съ секреціями роговика, относящіеся несомнѣнно къ D_2^2. Весьма ясный разрѣзъ породъ средняго девона наблюдается въ долинѣ рѣчки Каркабаръ и по М. Шишеняку ниже устья Каркабара. Изъ этого разрѣза видно, что толща породъ D_2^1 около 200 саж. мощности. Собственно толща красныхъ мергелей всего нѣсколько саженъ; наиболѣе мощными являются тонкослоистые темносѣрые и сѣрые известняки, которымъ въ нижнемъ теченіи р. Карагазъ соотвѣтствуютъ свѣтлосѣрые плотные известняки и известковистые конгломераты. Красные мергели въ изслѣдованномъ районѣ налегаютъ на кварцевые песчаники D_1^1 *g*, отдѣляясь отъ нихъ небольшими толщами красныхъ и зеленоватыхъ глинистыхъ сланцевъ, какъ это видно возлѣ дер. Хайбулиной въ обнаженіяхъ по берегамъ р. Саралы и Талайры.

Въ отношеніи тектоники изслѣдованный районъ представляетъ тѣ особенности, что въ области развитія отложеній средняго девона, т. е. въ западной части его, весьма часто наблюдаются сбросы и сравнительно рѣдко явленія складчатости; въ восточной же части района, т. е. въ области нижнедевонскихъ сланцевъ и известняковъ явленія складчатости наблюдаются чаще, а сбросы, хотя безъ сомнѣнія существуютъ, но въ меньшемъ масштабѣ и обыкновенно замаскированы.

Рудныя мѣсторожденія, какъ уже сказано, находятся въ области сланцевъ D_1^1, среди которыхъ они залегаютъ въ видѣ штоковъ, большею частью пластообразныхъ. Мѣсторожденія эти описаны въ брошюрѣ А. А. Краснопольскаго «Бакальскія, Инзерскія, Бѣлорѣцкія, Авзянопетровскія и Зигазинскія мѣсторожденія желѣзныхъ рудъ въ Южномъ Уралѣ»; поэтому я приведу здѣсь только дополнительныя свѣдѣнія относительно Комаровскаго и Зигазинскихъ мѣсторожденій.

Такъ называемый пластъ № 1 Комаровскаго мѣсторожденія представляетъ собою весьма вытянутый штокъ, съуживающійся

съ глубиной, который нельзя считать пластомъ съ общимъ западнымъ паденіемъ, какъ это допускалось ранѣе.

Самое южное мѣсторожденіе Зигазинской дачи — Ерматавское состоитъ изъ двухъ частей. Восточная часть, въ которой заложенъ главный разрѣзъ, представляетъ собою пластовый штокъ, состоящій изъ рудныхъ толщъ около 1 сажени и болѣе мощностью, обнаруживающихъ паденіе W $\angle 70^\circ$ и отдѣленныхъ одна отъ другой слоями кремнистой желѣзистой породы — такъ называемой «коркой». Общая мощность этого штока около 20-ти саженъ. Западная часть мѣсторожденія, обнаруженная тремя небольшими разрѣзами, представляетъ вѣроятно одинъ общій штокъ неправильной формы. По анализамъ Уральской лабораторіи руды Ерматавскаго мѣсторожденія обнаруживаютъ содержаніе SiO_2 11—12% и Fe_2O_3 81,6%—73%.

Находящееся въ $2^1/_2$ верстахъ къ N отъ Ерматавскаго рудника Карандинское мѣсторожденіе представляетъ собою штокъ, повидимому не менѣе 150 саж. длины и 10—20 саж. ширины, среди глинистыхъ и глинисто-кремнистыхъ сланцевъ; кромѣ того по сосѣдству есть еще отдѣльныя гнѣзда руды. По даннымъ Уральской лабораторіи руды Карандинскаго мѣсторожденія содержатъ 12,4%—10,5% SiO_2 и 78,95—70% Fe_2O_3.

Наиболѣе эксплуатируемое — Туканское мѣсторожденіе представляетъ собою штокъ, въ южной и сѣверной части совершенно неправильной формы, а въ средней части имѣющій характеръ пластовой залежи, обнаруживающей синклинальную изогнутость Въ разработкахъ № 3 и № 4 среди руды этого мѣсторожденія есть включеніе полуразрушенныхъ свѣтлыхъ глинистыхъ сланцевъ, имѣющее характеръ прослоя съ паденіемъ на NW; на основаніи этого мѣстная администрація предполагаетъ существованіе «второго пласта» значительной мощности съ сѣверо-западнымъ паденіемъ. Если бы этотъ «пластъ» существовалъ, то онъ долженъ былъ бы, слѣдуя общему синклиналь-

ному изгибу, выйти у западныхъ бортовъ разработокъ, чего вовсе не наблюдается. Гораздо естественнѣе предположить строеніе Туканскаго мѣсторожденія въ видѣ штока съ значительнымъ распространеніемъ въ длину и незначительнымъ въ глубину. Мощность мѣсторожденія въ той области, гдѣ оно имѣетъ характеръ пластовой залежи, въ среднемъ около 6 саж. или даже болѣе, а не 11 аршинъ, какъ считалъ г. Краснопольскій.

Находящееся въ полуверстѣ къ NO отъ Туканскихъ разработокъ Бутаевское мѣсторожденіе въ горизонтальной проекціи имѣетъ видъ полосы болѣе версты длиной, вытянутой въ почти меридіональномъ направленіи, и имѣющей 40 саж. видимой ширины. Среди руды замѣтны мѣстами поверхности отдѣльности съ уклономъ на W подъ угломъ до 60°. Въ общемъ характеръ Бутаевскаго мѣсторожденія напоминаетъ строеніе восточной части Ерматавскаго мѣсторожденія, т. е. оно является въ видѣ пластоваго штока съ болѣе или менѣе крутымъ западнымъ паденіемъ.

Самое сѣверное мѣсторожденіе Зигазинской дачи — Наратайское, представляетъ собою штокъ среди глинистыхъ сланцевъ, не менѣе 1/4 версты длиной и 40—60 саж. шириной. Въ разстояніи около 1 версты къ S отъ Наратайскаго рудника есть довольно мощный выходъ руды, составляющій самостоятельное гнѣздо или штокъ среди сланцевъ. По даннымъ, сообщеннымъ Зигазинскимъ заводоуправленіемъ, генеральная проба руды Наратайскаго мѣсторожденія, произведенная въ 1900 году, даетъ содержаніе SiO_2 10,70% и Fe_2O_3 73,83%.

Мѣсторожденія Зигазинской дачи почти вовсе не затронуты развѣдками, а потому во многихъ случаяхъ вовсе неизвѣстно ихъ распространеніе въ глубину; въ этомъ отношеніи наиболѣе благонадежнымъ кажется Ерматавское мѣсторожденіе (восточная часть), такъ какъ оно имѣетъ болѣе правильный характеръ, чѣмъ остальныя.

Относительно происхожденія рудъ весьма трудно судить

уже по одному тому, что форма залеганія мѣсторожденій въ большинствѣ случаевъ неясна. Вѣроятно способы образованія рудъ были неодинаковы для всѣхъ мѣсторожденій. Наиболѣе правильныя изъ нихъ, т. е. пластовые штоки, образовались, быть можетъ, путемъ химической метаморфизаціи известковистыхъ сланцевъ и известняковъ, хотя связь между ними и рудами не обнаружена; во многихъ случаяхъ сланцы въ ближайшемъ сосѣдствѣ съ рудами заключаютъ подчиненныя толщи известняковъ.

Пластообразные штоки, т. е. штоки весьма удлиненные, къ которымъ относится напримѣръ «Большой пластъ» Комаровскаго мѣсторожденія, представляютъ вѣроятно трещины, въ которыхъ осадилась руда изъ желѣзистыхъ растворовъ отъ дѣйствія кислорода воздуха, заключавшагося въ поверхностныхъ водахъ. Болѣе неправильныя мѣсторожденія образовались вѣроятно вслѣдствіе того же осажденія въ углубленіяхъ земной поверхности. Всѣ эти способы образованія могли комбинироваться между собою, а болѣе правильныя мѣсторожденія — деформироваться вслѣдствіе напряженій въ земной корѣ, утрачивая свой первоначальный характеръ и приближаясь къ болѣе неправильнымъ. Такимъ образомъ могло образоваться напримѣръ Туканское и Майгашлинское мѣсторожденіе.

Очень часто руды имѣютъ мелконоздреватое сложеніе, представляя повидимому продуктъ оруденѣнія глинистыхъ сланцевъ. Подобное явленіе мнѣ кажется вполнѣ возможнымъ, такъ какъ существенныя составныя части сланцевъ—глина и кремнеземъ являются довольно подвижными: глина легко разлагается сѣрнокислыми водами, а SiO_2 легко можетъ переходить въ растворъ и уноситься при содѣйствіи органическихъ кислотъ и щелочей. Щелочи содержатся въ діабазахъ, имѣющихъ довольно широкое распространеніе въ рудномъ районѣ; кромѣ того въ самихъ сланцахъ, какъ показываютъ анализы, содержаніе K_2O можетъ доходить до 7%.

Въ заключеніе можно сказать, что мѣсторожденія въ изслѣдованномъ районѣ, хотя въ отдѣльности являются въ большинствѣ случаевъ не очень богатыми, но въ общей сложности представляютъ значительные рудные запасы.

RÉSUMÉ. L. Koniouchevsky a étudié en 1901 les gisements d'hématite brune dans les domaines Komarovsky et Zigasinsky (districts de Verkhnéouralsk et de Sterlitamak) et a fait le lever géologique des territoires voisins (au sud et à l'ouest). On observe dans la région explorée des développements de dépôts appartenant aux horizons du dévonien inférieur et du dévonien moyen. A l'horizon inférieur du dévonien inférieur appartiennent des schistes noirs ou gris, argileux, argilo-siliceux, argileux-quartziteux, traversés par des filons de diabase et interstratifiés de calcaires et de grès; des quartzites et des grès se rapportant au même horizon constituent les montagnes les plus élevées de la région. L'horizon supérieur D_2^1 se compose de calcaires compacts ou à grain fin, intercalés de schistes. Le dévonien moyen prédomine dans la partie occidentale de la région explorée; l'horizon inférieur en est composé de marnes rouges, de calcaires argileux gris verdâtre finement stratifiés, et de calcaires gris foncé qui surmontent des grès micacés schisteux rougeâtres ou verdâtres (D_1^2). Des calcaires (D_2^2) compacts habituellement siliceux, parfois à grain fin, recouvrent immédiatement les grès D_1^2. Tous ces dépôts sont dépourvus de fossiles. Au point de vue de la tectonique, il est à remarquer que dans la partie occidentale de la région on observe de nombreuses failles, tandis que des plis prédominent dans la partie orientale.

Les gîtes métallifères se trouvent dans la région des schistes D_1^1. Le minerai forme habituellement des amas stratiformes. Les gisements sont en partie dus à une métamorphisation chimique des calcaires et des schistes, en partie ils doivent leur existence à la formation, grâce à l'influence de l'oxygène de l'air, d'hydroxyde de fer dans des excavations du terrain.

Les gisements explorés présentent dans leur ensemble une richesse considérable.

XII.

Предварительный отчетъ о геологическихъ изслѣдованіяхъ по линіи узкоколейной желѣзной дороги отъ Ревеля до г. Феллина.

Ф. Шмидта.

(Recherches géologiques le long du nouveau chemin de fer Reval Fellin, par Fr. Schmidt).

Проведеніе желѣзной дороги отъ Ревеля до г. Феллина интересовало меня въ томъ отношеніи, что изслѣдованіе искусственныхъ обнаженій могло дать много дополненій къ геологическому описанію листа 12-го десятиверстной карты, которымъ я занятъ уже нѣсколько лѣтъ.

При осмотрѣ Ревель-Феллинской дороги мнѣ много помогалъ начальникъ дороги инженеръ баронъ Майдель, предоставившій мнѣ дрезину и указавшій мнѣ на всѣ искусственныя обнаженія по дорогѣ, обязательно нанесенныя имъ и на трехверстную карту. Кромѣ изслѣдованія по самой желѣзной дорогѣ я сдѣлалъ еще нѣсколько боковыхъ экскурсій, при чемъ пользовался любезнымъ содѣйствіемъ сосѣднихъ гг. помѣщиковъ.

Въ самомъ началѣ отъ береговой до главной станціи на протяженіи отъ 3 до 4 верстъ, дорога поднимается постепенно отъ морского берега до высоты глинта. Мѣстами на склонѣ глинта видны старые береговые валы изъ крупныхъ галекъ,

состоящихъ частью изъ кристаллическихъ породъ, частью изъ известняковъ низшихъ силурійскихъ ярусовъ. Отъ главной станціи до ст. Сакъ (18 верстъ) дорога пролегаетъ по чистому песку, образующему верхнюю часть обширнаго плато, состоящаго изъ песчано-глинистыхъ неслоистыхъ ледниковыхъ образованій, выходящихъ наружу на высокой террасѣ около станціи Балтійской желѣзной дороги Немме (190 фут.), откуда ее можно прослѣдить на W до мызы Гаркъ, и на S по правому берегу р. Фэна, почти до мызы Сакъ.

У станціи Сакъ большое ледниковое плато прекращается; тутъ видны по бокамъ дороги выходы рихка изъ раздробленныхъ породъ Кегельскаго яруса, преобладающаго въ окрестностяхъ мызы Сакъ. Далѣе желѣзная дорога, отъ ст. Сакъ до ст. Лоалъ, большею частью опять пролегаетъ по песчаному грунту, мѣстами съ накопленіями валуновъ; но здѣсь мы уже не имѣемъ дѣла съ обширнымъ плато, какъ сѣвернѣе Сака, а съ поверхностью широкаго оза, простирающагося съ N на S, по направленію дороги, какъ это видно по большой почтовой дорогѣ (идущей по тому-же направленію, какъ и желѣзная), по бокамъ которой имѣются мѣстами выработки обыкновеннаго окатаннаго озоваго хряща.

Около станціи Лоаль, мы вступаемъ въ область болѣе или менѣе обнаженныхъ силурійскихъ известняковъ, видныхъ по обѣ стороны дороги и прорѣзанныхъ мѣстами короткими выемками, высотой до 10 футовъ.

Эти известняки относятся къ Ликгольмскому и Боркгольмскому ярусамъ, они простираются до слѣдующей станціи Хаггудъ, и были мнѣ уже раньше извѣстны изъ ближайшаго сосѣдства у мызъ Селли и Рэа. Отъ ст. Хаггудъ до ст. Херметъ дорога пролегаетъ въ зонѣ *Pentamerus borealis*, но выходовъ здѣсь нѣтъ, и соотвѣтствующая порода появляется только въ рихкѣ. Отъ ст. Херметъ до ст. Кэденпэ, дорога идетъ по доломитамъ Рай-

кюльскаго яруса, которые добываются для строительныхъ цѣлей, не доходя до станціи Кэденпэ въ большой и глубокой каменоломнѣ, гдѣ внизу залегаетъ слоистый доломитъ, а вверху накопленіе кораллов совершенно какъ у самой мызы Райкюль. На поверхности упомянутой каменоломни наблюдались ясные ледниковые шрамы, простирающіеся отъ N къ S. Отъ ст. Кэденпэ до ст. Лелле дорога сначала идетъ около большаго торфяника, а потомъ, близъ ст. Лелле, прорѣзываетъ высокій озъ изъ окатаннаго хряща, извѣстный давно подъ названіемъ Оденкатскихъ горъ, черезъ которыя прежде пролегала дорога. Матеріалъ оза въ значительной степени раскопанъ для нуждъ дороги, такъ что теперь уже не существуетъ хорошихъ его разрѣзовъ. Около мызы Лелле находится холмистая мѣстность, на поверхности которой пролегаетъ слоистый мергель, указывающій на нахожденіе здѣсь прежде большого озера. Коренная силурійская порода около желѣзной дороги нигдѣ на поверхность не выходитъ. На мызѣ Лелле мнѣ только указали на одно мѣсто около крестьянскаго двора Ситтика, гдѣ при устройствѣ колодца дошли до грубо-зернистаго доломита, вѣроятно также еще Райкюльскаго яруса. Не далеко отъ желѣзной дороги отъ ст. Лелле до ст. Лури, близъ деревни Кастна, находится интересный отдѣльный холмъ, состоящій изъ нагроможденнаго рихка и представляющій хорошій примѣръ «друмлина». Въ числѣ известняковыхъ породъ, составляющихъ холмъ, я видѣлъ много обломковъ известняка съ *Pentamerus estonus*, въ область котораго мы теперь и вступаемъ. Близъ часовни Керро, этотъ известнякъ (зоны H) залегаетъ въ ложѣ рѣки, откуда въ старое время прежній владѣтель мызы Керро фонъ-Дитмаръ (извѣстный путешественникъ по Камчаткѣ) собралъ много хорошихъ окаменѣлостей, *Penamerus estonus* и разные кораллы. Изъ Керро (или Лури) желѣзная дорога идетъ черезъ Колло до ст. Алленкюль, откуда имѣется вѣтвь въ гор. Вей-

сенштейнъ. Здѣсь вездѣ преобладаетъ доломитъ яруса H, залегающій большею частью довольно глубоко подъ поверхностью. Въ немъ не найдено хорошихъ окаменѣлостей. На пути отъ ст. Колло до ст. Алленкюль, жел. дорога прорѣзываетъ у дер. Киха интересный невысокій озъ, принадлежащій къ большой группѣ озовъ въ окрестностяхъ гор. Вейсенштейна, направленныхъ отъ NO къ SW, что нѣсколько разнится отъ обыкновеннаго направленія въ восточной части Эстляндіи.

Отъ ст. Алленкюль до р. Навастъ дорога идетъ по ровной мѣстности, по которой мѣстами виденъ рихкъ яруса H. Близъ ст. Вехма имѣется нѣсколько каменоломенъ въ доломитахъ яруса H, въ которыхъ прежде иногда попадались небольшія гнѣзда свинцоваго блеска, особенно около мызы Аррозаръ. Въ 1854 г. здѣшніе залежи свинцовой руды, были подробно осмотрѣны Озерскимъ, которому я служилъ тогда помощникомъ и проводникомъ по знанію мѣстности и мѣстнаго эстонскаго языка.

Съ рѣки Навастъ видно значительное возвышеніе на югъ. Прежде я думалъ, что тутъ наступаетъ уже девонская система, но въ дѣйствительности оказывается, что мы тутъ имѣемъ дѣло съ значительной четвертичной террассой, вышиной на 10—15 саженъ. Она состоитъ изъ песчаной неслоистой глины съ примѣсью большихъ валуновъ. На сѣверъ отъ мызы Тайферъ открывается хорошій видъ съ высоты террассы на прилегающую къ сѣверу мѣстность по обоимъ берегамъ рѣки Навастъ.

Террассу эту надо считать остаткомъ отъ болѣе общаго ледниковаго покрова; на склонахъ ея однако нѣтъ старыхъ береговыхъ валовъ, и на подошвѣ не указаны пока залежи послѣледниковой слоистой глины (*hvarfvig lera)*, такъ что остается пока не выясненнымъ: представляетъ-ли эта террасса берегъ послѣледниковаго моря, или нужно приписать образованіе ея дѣйствію рѣкъ.

Подобныхъ ледниковыхъ террассъ въ нашей силурійской территоріи имѣется нѣсколько, но всѣ онѣ состоятъ въ ясной связи съ послѣледниковымъ моремъ. Сюда относится, напр., подобная ледниковая терраса на югъ отъ Ревеля, о которой мы говорили выше, на подножіи которой ясно развита послѣледниковая слоистая глина; сюда относится и большая дугообразная плоская возвышенность въ западной части остр. Эзеля, считавшаяся прежде нѣкоторыми за отдѣльную морену. По ея склонамъ извѣстны береговые валы съ прѣсноводными раковинами *Ancylus* и *Lymnaeus*, а ниже, съ современными балтійскими раковинами *Cardium*, *Tellina* и *Mytilus*.

Слѣдуя далѣе на югъ по Феллинской желѣзной дорогѣ, у ст. Олустферъ, прорѣзывается озъ изъ окатаннаго щебня, залегающій надъ упомянутой ледниковой террассой и не имѣющій значительнаго горизонтальнаго протяженія.

Ближе къ городу Феллину, мѣстность все повышается, но ясныхъ обнаженій по краямъ дороги нѣтъ. Берега Феллинскаго озера давно извѣстны своими хорошими обнаженіями девонскаго краснаго песчаника.

Желѣзная дорога отъ Феллина до Пернова давно уже закончена; всѣ бывшія обнаженія закрыты, такъ что нѣтъ мѣста для геологическихъ наблюденій. Вся мѣстность занята новѣйшими, преимущественно песчаными образованіями.

Въ самомъ городѣ Перновѣ нѣсколько лѣтъ тому назадъ заложенъ былъ артезіанской колодезь. Въ глубинѣ 400 ф. достигли до силурійскаго доломита, вѣроятно яруса I, залегающаго вездѣ на сѣверъ отъ Пернова. Выше него встрѣтили только ледниковыя и новѣйшія образованія, которыя до большой глубины занимаютъ и весь полуостровъ лежащій на SW отъ города.

Послѣ посѣщенія гор. Пернова я еще разъ проѣзжалъ чрезъ названный полуостровъ. Онъ является вообще довольно

ровнымъ, съ незначительными повышеніями въ родѣ старыхъ береговыхъ валовъ внутри его, но по общему строенію, его можно сравнить съ платообразными остатками большаго ледниковаго покрова, о которыхъ рѣчь шла выше. На сѣверной его границѣ обнажается значительная полоса слоистой глины, покрывающая настоящую валунную глину. Отъ этого и поля названной полосы, какъ напр. у мызы Аудернъ, отличаются отсутствіемъ валуновъ, сильно мѣшающихъ въ другихъ мѣстахъ обработкѣ пашенъ. На южномъ концѣ полуострова у мызы Подисъ, я уже раньше указалъ на два различные береговые вала, изъ которыхъ верхній отложился въ прѣсноводномъ бассейнѣ съ *Ancylus*, а нижній уже содержитъ нынѣшнія обыкновенныя балтійскія раковины.

Въ прошломъ году я то же самое замѣтилъ и на западной сторонѣ полуострова, у мызы Верпель. Вверху, около большой дороги въ старомъ береговомъ валу былъ найденъ прѣсноводный *Lymnaeus ovatus*, а ближе къ морю, примѣрно, 50 футовъ ниже, была видна другая болѣе новая терраса съ множествомъ нагроможденныхъ на ней прибрежныхъ валуновъ. Хотя я балтійскихъ раковинъ тутъ не замѣчалъ, но береговая нижняя терраса, безъ сомнѣнія, относится къ нынѣшнему морю, тогда какъ верхняя—къ періоду большого прѣсноводнаго бассейна съ *Ancylus*.

Внутри полуострова не было замѣчено раковинъ ни прѣсноводныхъ, ни балтійскихъ нынѣ живущихъ моллюсковъ. Была видна валунная глина и нѣсколько старыхъ береговыхъ валовъ, безъ раковинъ, какъ они встрѣчаются и на верху на Эзельскомъ ледниковомъ плоскогорьѣ, которое было покрыто моремъ только въ началѣ послѣледниковаго моря, въ такъ называемый въ Швеціи періодъ Іольдіевой глины, въ которой у насъ и въ Финляндіи не осталось слѣдовъ *Yoldia glacialis*, обнаруженныхъ въ соотвѣтствующихъ отложеніяхъ только въ Швеціи и въ восточной Пруссіи.

Когда упоминаемый нами полуостровъ вслѣдствіе новѣйшихъ съемокъ будетъ лучше извѣстенъ гипсометрически, тогда можно будетъ нѣсколько яснѣе представить себѣ способъ его образованія.

RÉSUMÉ. L'auteur a fait des explorations le long du chemin de fer Reval-Fellin.

La voie traverse la région du développement des dépôts siluriens, sauf dans les environs de Fellin qui se composent de dépôts gréseux dévoniens. Une partie considérable de la région est occupée par des formations glaciaires, dévoloppées surtout le long du chemian de fer (à 30 verstes de Reval) et entre la rivière Navast et Fellin. Au sud de la riv. Navast, prés du bourg Tapfer, on observe une terrasse quaternaire allant de l'est à l'ouest. Des calcaires siluriens de divers étages, souvent recouverts du rihk, se rencontrent en de nombreux points, par exemple près de la staiton Vekhma où l'on trouve dans une dolomite des inclusions de galène.

XIII.

Геологическія изслѣдованія вдоль строющейся Кіево-Ковельской желѣзной дороги.

П. Тутковскаго.

(Recherches géologiques le long du chemin de fer Kiew-Kovel, par P. Toutkovsky).

I.

Въ 1900 году мнѣ были поручены Геологическимъ Комитетомъ геологическія изслѣдованія вдоль строющейся Кіево-Ковельской желѣзной дороги, которыя и были мною выполнены втеченіе лѣтнихъ мѣсяцевъ указаннаго года. Такъ какъ Кіево-Ковельская желѣзная дорога проходитъ на всемъ своемъ протяженіи (422 версты) въ южной полосѣ Полѣсья, гдѣ естественныя обнаженія сравнительно рѣдки и незначительны, то изученіе искусственныхъ обнаженій, связанныхъ съ сооруженіемъ дороги (выемокъ, резервовъ, карріеровъ, балластіеровъ, котловановъ, канавъ, буровыхъ скважинъ, ямъ для заложенія фундаментовъ зданій и проч.), представляло особый интересъ. Къ началу осени 1900 года была исполнена на дѣлѣ лишь часть (около 79 %) всѣхъ проектированныхъ по линіи желѣзной дороги земляныхъ работъ; вслѣдствіе этого я вынужденъ былъ пополнить свои изслѣдованія лѣтомъ 1901 года, чѣмъ и объясняется позднее появленіе настоящаго отчета. Кромѣ подроб-

наго изслѣдованія всѣхъ естественныхъ и искусственныхъ обнаженій въ полосѣ дороги, мною совершены были по возможности многочисленныя боковыя экскурсіи въ сопредѣльныя мѣстности для разъясненія нѣкоторыхъ возникшихъ вопросовъ (напр., о границахъ распространенія кристаллическихъ породъ, Овручскаго песчаника, различныхъ третичныхъ отложеній, ледниковыхъ отложеній, пирамидальныхъ валуновъ, конечныхъ моренъ и озовъ и друг.). Считаю пріятнымъ долгомъ выразить здѣсь искреннюю признательность г. начальнику работъ И. Н. Быховцу, всѣмъ гг. начальникамъ участковъ и дистанцій строющейся дороги (въ особенности гг. С. В. Григорьеву, А. В. Сахарову, Э. Ѳ. Клевезалю, А. К. Дондо, Н. П. Гомоли, Г. В. Эльфимову и К. Т. Романовскому) за любезное содѣйствіе моимъ изслѣдованіямъ, выразившееся въ выдачѣ мнѣ подробной профили дороги и въ сообщеніи данныхъ буровыхъ скважинъ и другихъ полезныхъ свѣдѣній и указаній.

Орографія мѣстности. Какъ видно изъ прилагаемой, составленной мною, сокращенной профили Кіево-Ковельской желѣзной дороги, наиболѣе значительное расчлененіе рельефа наблюдается на пространствѣ первой четверти дороги, приблизительно до 100-й версты отъ Кіева; благодаря нахожденію здѣсь нѣсколькихъ крупныхъ рѣчныхъ долинъ (рѣкъ Ирпени, Здвижа, Тетерева и Ирши), разности абсолютныхъ высотъ на этомъ пространствѣ достигаютъ 35,6 саж.; въ юго-восточной части Овручскаго уѣзда разности высотъ также значительны и доходятъ до 27,7 саж. Въ остальной части Овручскаго и въ Ровенскомъ уѣздѣ рельефъ сравнительно мало расчлененъ. Къ западу отъ р. Горыни, въ Луцкомъ уѣздѣ, вновь наблюдаются разности высотъ до 20 саженъ (въ побережьѣ р. Стыри); далѣе, въ Ковельскомъ уѣздѣ, рельефъ снова гораздо менѣе

расчлененъ. Наиболѣе возвышенная точка дороги (въ 101,58 саженъ абсолютной высоты) находится на 194 верстѣ отъ Кіева (водораздѣлъ рѣкъ Ужа и Уборти); наиболѣе низкая точка (въ 51,9 саж. абсол. высоты)—на 23-й верстѣ (уровень р. Ирпени).

Отвѣтвляясь отъ главной линіи юго-западныхъ желѣзныхъ дорогъ на 6-й верстѣ отъ Кіева, на абсол. высотѣ 80,35 саж., полотно Кіево-Ковельской желѣзной дороги сперва поднимается, съ небольшими колебаніями, по уклону (въ среднемъ 0,002) до 13-й версты, гдѣ абсолютная высота почвы достигаетъ 87,80 саж. Здѣсь начинается обратный уклонъ (въ среднемъ 0,007), по которому дорога постепенно спускается къ рѣкѣ Ирпени (уровень рѣки на 23 верстѣ 51,93 саж., уровень настилки желѣзнодорожнаго моста отверстіемъ въ 50 саженъ—55,06 саж.) и сохраняетъ почти ту же высоту до 26-й версты (уровень рѣки Бучи 52,40 саж.; абсол. высота полотна дороги 55,30 саж.). Отсюда начинается почти непрерывный (съ незначительными колебаніями) подъемъ (по среднему уклону около 0,003) до 45-й версты, гдѣ па абсолютной высотѣ 79,79 саж. находится высшая точка водораздѣла рѣкъ Ирпени и Здвижа. Склонъ къ рѣкѣ Здвижу идетъ на протяженіи 8 верстъ—до 53-й версты (средній уклонъ поверхности почвы 0,0045); абсол. высота уровня р. Здвижа 61,61 саж., абсол. высота настилки моста (отверстіемъ въ 40 саж.)—64,29 саж. За рѣкою Здвижемъ начинается подъемъ на водораздѣлъ рѣкъ Здвижа и Тетерева (средній уклонъ 0,003); высшій пунктъ этого водораздѣла у с. Загальцевъ, на 60-й верстѣ, достигаетъ абсол. высоты 76,48 саж.; склонъ къ р. Тетереву (средній уклонъ 0,003) тянется на протяженіи 15 верстъ: абсол. высота уровня рѣки Тетерева (на 77-ой верстѣ)—57,19 саж., абсол. высота настилки 100-саженнаго моста—61,37 саж. При слѣдующемъ затѣмъ подъемѣ (средн. уклонъ 0,0028) дорога дости-

гаетъ высшей точки водораздѣла рѣкъ Тетерева и Ирши на 88-й верстѣ (абсол. высота 72,90 саж.), откуда начинается спускъ на протяженіи 6 верстъ (со среднимъ уклономъ въ 0,0034) къ рѣкѣ Иршѣ, абсолютная высота уровня которой (на 94-ой верстѣ) — 62,51 саж., абсол. высота настилки 50-саженнаго моста 66,42 саж. Водораздѣлъ между рѣками Иршей и Ужомъ тянется на пространствѣ 51 версты; высшая точка его (имѣющая среднiй уклонъ къ востоку въ 0,0015 и къ западу — въ 0,0019) находится на 129-й верстѣ (абсол. высота 89,52 саж.); уровень рѣки Ужа на 145-й верстѣ, у мѣстечка Искорости, — 73,83 саж., абсол. высота настилки 30-саженнаго моста — 84,43 саж Далѣе на протяженіи 30 верстъ тянется возвышенное платò, начинающееся на 149-й верстѣ (гдѣ абс. высота 87,35 саж.), достигающее наивысшей точки на 161-й верстѣ (абсол. высота 95,74 саж., среднiй уклонъ къ востоку 0,0014, къ западу 0,0004) и простирающееся до 180-й версты (гдѣ абсол. высота 91,19 саж.). Здѣсь начинаются болѣе значительныя колебанія рельефа. Сперва поверхность почвы поднимается (со среднимъ уклономъ въ 0,004) до 182-й версты (гдѣ достигаетъ абсол. высоты 95,09 саж.), затѣмъ понижается (со среднимъ уклономъ въ 0,0035) къ рѣкѣ Жереву (абсол. высота его уровня на 187-й верстѣ 86,37 саж.), а далѣе вновь повышается (среднiй уклонъ 0,0043) до 194-й версты. гдѣ находится наивысшая точка дороги (абсол. высота 101,58 саж.). Пониженіе отъ этой точки къ западу идетъ сперва довольно быстро (на 200-й верстѣ абсол. высота 89,16 саж., т. е. среднiй уклонъ 0,004; на 202-й верстѣ, гдѣ находится каналъ экспедиціи ген. Жилинскаго, отмѣтка абсол. высоты — 87,15 саж.), потомъ медленнѣе, — на 210-й верстѣ абсол. высота 86,41 саж. (т. е. уклонъ 0,0005). Здѣсь начинается довольно пологій склонъ (среднiй уклонъ 0,002) къ долинѣ рѣки Уборти, уровень которой (на 217-й верстѣ) имѣетъ

отмѣтку абсол. высоты въ 79,05 саж. (отмѣтка настилки 30-саженнаго моста 84,40 саж.). Подъемъ отъ рѣки Уборти къ западу довольно значительный (на 220-й верстѣ абсол. высота 88,76 саж., т. е. уклонъ 0,0064). На протяженіи слѣдующихъ 10 верстъ тянется почти ровное плато; абсол. высота на 230-й верстѣ—88,44 саж.; затѣмъ слѣдуетъ пологій (средній уклонъ 0,0018) склонъ къ рѣкѣ Ствигѣ, пересѣкаемой дорогою на 236-й верстѣ (абсол. высота уровня рѣки 82,94 саж., высота 10-саженнаго моста—85,10 саж.), и вновь подъемъ (по среднему уклону въ 0,004) до абсол. высоты 87,45 саж. на 238-й верстѣ. Далѣе идетъ весьма пологій (средній уклонъ 0,0009) склонъ плато, часто пересѣкаемаго мелкими рѣчками (Очерестяная, Каменка, Ровище, Волчья, Ракита) до 250-й версты, гдѣ абсол. высота понижается до 82,10 саж. Отсюда, съ небольшими колебаніями, начинается склонъ (со среднемъ уклономъ въ 0,0023) къ рѣкѣ Львѣ, абсол. высота уровня которой составляетъ 78,57 саж. (на 253-й верстѣ). Слѣдующее затѣмъ повышеніе (съ уклономъ въ 0,0022) достигаетъ высшей точки на 259-й верстѣ (абсол. высота 85,39 саж.): далѣе слѣдуетъ непрерывное пониженіе (со среднимъ уклономъ въ 0,001) къ рѣкѣ Случи (на 287-й верстѣ); абсол. высота ея уровня 69,16 саж., уровень 120-саженнаго моста 72,84 саж. Мѣстность между рѣками Случью и Горынью на пространствѣ 25 верстъ представляетъ довольно низменный и приблизительно ровный водораздѣлъ, высшая точка котораго на линіи дороги, на 310-й верстѣ, не превышаетъ 77,64 саж. (средній уклонъ отъ этой точки къ востоку 0,0007 и къ западу 0,0069). Отмѣтка абсол. высоты уровня рѣки Горыни на 312-ой верстѣ—70,71 саж., абсол. высота настилки 120-саженнаго моста—73,81 саж. Къ западу отъ р. Горыни желѣзная дорога пересѣкаетъ водораздѣлъ этой рѣки и р. Стыри; подъемъ на водораздѣлъ сперва довольно пологій (уклонъ въ 0,0007) до 327-й

версты, гдѣ абсол. высота достигаетъ 76,30 саж., затѣмъ болѣе крутой (уклонъ въ 0,0064) до высшей точки водораздѣла (на 333-й верстѣ), достигающей абсол. высоты 95,47 саж. Склонъ отсюда къ рѣкѣ Стыри въ общемъ довольно постепенный (среднiй уклонъ 0,003); абсол. высота уровня р. Стыри 75,68 саж. (отмѣтка настилки 120-саженнаго моста на 344-й верстѣ 79,27 саж.) Подъемъ къ западу отъ р. Стыри столь же пологiй (среднiй уклонъ 0,0034); высшая точка водораздѣла между рѣками Стырью и Стоходомъ находится въ 11½ верстахъ къ западу отъ р. Стыри, на 355-й верстѣ, и достигаетъ абсол. высоты 94,38 саж. Поверхность водораздѣла довольно неровная; въ общемъ склонъ къ р. Стоходу весьма пологiй (среднiй уклонъ 0,001). Уровень рѣки Стохода (на 389-ой верстѣ) лежитъ на абсол. высотѣ 76,60 саж. (абсол. высота настилки 40-саженнаго моста 79,90 саж.). Къ западу отъ р. Стохода поверхность почвы довольно медленно повышается (среднiй уклонъ 0,0016) и на 406-й верстѣ (близъ с. Гривятокъ) достигаетъ абсол. высоты 90,32 саж., затѣмъ снова понижается (среднiй уклонъ 0,0011) и у города Ковеля, на 422-й верстѣ, дорога оканчивается на абсолютной высотѣ 81,35 саж. [1]).

Въ гидрологическомъ отношенiи мѣстность, пересѣкаемая Кiево-Ковельской желѣзной дорогой, относится цѣликомъ къ бассейну средняго теченiя р. Днѣпра, причемъ нѣкоторыя, болѣе крупныя рѣки (Ирпень, Здвижъ, Тетеревъ) образуютъ самостоятельные правые притоки Днѣпра, остальныя же рѣки (Ужъ, Жеревъ, Уборть, Ствига, Льва, Случь, Горынь, Стырь и Стоходъ) и многочисленныя мелкiя рѣчки [2]) принадлежатъ бассейну

---

[1]) Приведенныя данныя въ общемъ согласны съ гипсометрической картой А. А. Тилло (масштабъ 40 верстъ въ дюймѣ).

[2]) Всѣхъ мостовъ (мелкихъ и крупныхъ) на линiи Кiево-Ковельской желѣзной дороги насчитывается 181.

р. Припяти. Сверхъ того строющаяся желѣзная дорога пересѣкаетъ довольно большое число значительныхъ по размѣрамъ и интересныхъ въ геологическомъ и гидрологическомъ отношеніяхъ болотъ, о которыхъ подробнѣе будетъ сказано ниже.

Геологическое строеніе южной полосы Полѣсья, пересѣкаемой Кіево-Ковельской желѣзной дорогой, довольно разнообразно. Изученіе этой мѣстности въ геологическомъ отношеніи началось съ первыхъ лѣтъ прошлаго (XIX-го) столѣтія: уже въ сочиненіяхъ Staszic'а (1806 г.) можно найти нѣкоторыя указанія по геологіи Кіевскаго и Волынскаго Полѣсья, а во второй половинѣ минувшаго вѣка о ней накопилась довольно значительная литература [1]). Но опубликованныя донынѣ геологическія изслѣдованія по большей части относятся къ мѣстностямъ, болѣе или менѣе близкимъ къ полосѣ Кіево-Ковельской желѣзной дороги, и лишь изрѣдка захватываютъ нѣкоторыя отдѣльныя точки, лежащія на этой линіи (напр., Кіевъ и мѣст. Малинъ — работы К. М. Ѳеофилактова; мѣст. Искоросты — труды Н. П. Барбота де Марни и А. П. Карпинскаго, Г. Оссовскаго, отчасти І. Морозевича; водораздѣлъ рѣкъ Случи и Горыни—отчеты А. Гедройца; окрестности г. Ковеля— работа Н. П. Барбота де Марни и А. П. Карпинскаго); цѣлыя большія области вдоль строющейся желѣзнодорожной линіи вовсе еще не были посѣщены геологами и о строеніи ихъ возможны были лишь болѣе или менѣе вѣроятныя предположенія. Этой скудостью точныхъ геологическихъ данныхъ по отношенію къ изслѣдованной мною полосѣ южнаго Полѣсья и объясняется обнаружившееся несоотвѣтствіе съ дѣйствитель-

---

[1]) См. библіографическія данныя въ работахъ: К. М. Ѳеофилактова, «Историческій очеркъ геологическихъ изслѣдованій въ Кіевской губерніи» (печатается въ Запискахъ Кіев. Общ. Естеств.) и Г. А. Радкевича, «Библіогр. указатель литературы по геологіи губерній Кіевскаго учеб. округа» (ibid., т. XIV. вып. 2, 1897 г., рр. 285—358), а также въ «Русской Геологической Библіотекѣ» и «Ежегодникѣ по Геологіи и Минералогіи Россіи».

ностью многихъ указаній, нанесенныхъ на геологическую карту Россіи, изданную Геологическимъ Комитетомъ въ 1892 году [1]).

Перехожу къ частному описанію обнаженій.

II.

Въ мѣстѣ отвѣтвленія Кіево-Ковельской желѣзной дороги отъ главной линіи юго-западныхъ желѣзныхъ дорогъ послѣдняя проходитъ въ довольно длинной и глубокой (нынѣ задерненной) выемкѣ, строеніе которой было изучено Н. П. Барботомъ де Марни въ 1868 году [2]) и К. М. Өеофилактовымъ (при расширеніи выемки для укладки второго пути и для проведенія осушительныхъ канавъ) въ 1890—91 годахъ (наблюденія К. М. Өеофилактова остались неопубликованными). Въ настоящее время бока выемки задернены, но мѣстами, гдѣ продолжаютъ по временамъ происходить небольшіе оползни вслѣдствіе дѣятельности грунтовыхъ водъ, наблюдаются незначительныхъ размѣровъ обнаженія слоистыхъ безвалунныхъ песковъ и суглинковъ со смѣшанной слоеватостью. Такіе же пески и суглинки въ мощномъ развитіи (болѣе 4 саженъ) обнажены, по моимъ наблюденіямъ, въ оврагахъ южнѣе вышеупомянутой выемки, въ такъ наз. Кадетской рощѣ; здѣсь верхнюю часть обнаженій образуютъ сыпучіе желтоватые пески, ниже лежатъ слоистые сѣрые и сѣровато-бѣлые пески со смѣшанною слоеватостью, содержащіе лишь мелкіе, по большей части окатанные валунчики; нижняя часть обнаженій занята до дна овра-

[1]) Какъ видно изъ объясненія къ этой картѣ, данныя по Кіевской и Волынской губерніямъ (въ особенности по Овручскому уѣзду) сообщены П. Я. Армашевскимъ.

[2]) Н. П. Барботъ де Марни. «Геологическія изслѣдованія, произведенныя въ 1868 году въ губерніяхъ Кіевской, Подольской и Волынской». — Записки Имп. Спб. Минер. Общества, 1872 г., ч. VII, pp. 40—72.

говъ темносѣрыми, довольно жирными суглинками, вполнѣ лишенными валуновъ.

Близъ отвѣтвленія Кіево-Ковельской дороги, на 6-й верстѣ отъ Кіева (142-й верстѣ отъ Казатина), въ правой (сѣверной) сторонѣ выемки сдѣлано въ 1900 году свѣжее искусственное обнаженіе, высотою до 3 саж., длиною около 40 саж. Въ обнаженіи этомъ выступаетъ свита перемежающихся тонкослоистыхъ безвалунныхъ песковъ и суглинковъ (мощностью до 2 саж.), обнаруживающихъ превосходно выраженную діагональную (смѣшанную) слоеватость и мѣстами—нарушенное напластованіе (синклинальные и антиклинальные изгибы, согласно повторяющіеся во всѣхъ слояхъ). Подъ свитою песковъ и суглинковъ обнаженъ типическій бурый моренный суглинокъ съ большимъ содержаніемъ мелкихъ и крупныхъ валуновъ весьма разнообразнаго петрографическаго состава; преобладаютъ здѣсь валуны различныхъ кристаллическихъ породъ (гранитовъ, гнейсовъ, порфировъ); рѣже попадаются валуны кварцитовъ, конгломератовъ, песчаниковъ, сѣраго и молочно-бѣлаго кварца; весьма рѣдки валунчики кремня (мѣловой системы) и роговика (каменноугольной системы) съ неясными слѣдами окаменѣлостей. Величина валуновъ колеблется въ широкихъ предѣлахъ (отъ 1 до 65 сантим. въ діаметрѣ). Форма ихъ неправильная, явственныхъ пирамидальныхъ валуновъ мною здѣсь не найдено. На границѣ соприкосновенія слоистыхъ песковъ и суглинковъ съ моренымъ суглинкомъ (въ данномъ мѣстѣ весьма глинистымъ) просачиваются обильныя грунтовыя воды, причинявшія въ прежнее время немало хлопотъ управленію юго-западныхъ желѣзныхъ дорогъ; для отвода этихъ водъ по обѣимъ сторонамъ полотна дороги устроены на значительномъ протяженіи канавы, дающія стокъ грунтовымъ водамъ въ верховья рѣки Лыбеди. Вышеупомянутые синклинальные и антиклинальные изгибы слоистыхъ песковъ и суглинковъ обязаны своимъ происхожденіемъ, несо-

мнѣнно, дѣятельности этихъ грунтовыхъ водъ, постоянно выносящихъ значительное количество мути и вызывающихъ мѣстные оползни и осѣданія боковъ выемки.

Начало собственно Кіево-Ковельской желѣзной дороги (въ концѣ 6-й версты отъ Кіева) приходится также въ выемкѣ глубиною до 2,95 саж. и длиною въ 200 саженъ (абсол. высота полотна дороги здѣсь 80,35 саж.). Здѣсь во всю глубину выемки видѣнъ лишь неслоистый, весьма глинистый бурый валунный суглинокъ, содержащій незначительное количество большею частью мелкихъ валуновъ разнообразнаго состава, но весьма богатый мелкими известковыми простками или дутиками удлиненной и неправильно-шаровидной формы съ бугристой поверхностью. Подлежащихъ валунному суглинку породъ не видно. Далѣе полотно желѣзной дороги идетъ насыпью (высотою до 2,84 саж.) мимо селеній Михайловской и Никольской Борщаговки. Въ резервахъ по сторонамъ дороги, глубиною до 1 сажени, и въ матеріалѣ, выброшенномъ изъ котлованомъ мостиковъ, видны повсюду сыпучіе неслоистые желтые и буроватожелтые пески, содержащіе лишь мѣстами въ нижнемъ своемъ горизонтѣ мелкіе валуны и залегающіе на буромъ моренномъ суглинкѣ, богатомъ валунами различной величины и состава. Дно резервовъ здѣсь повсюду заложено въ довольно жирномъ моренномъ суглинкѣ, задерживающемъ воду. На поверхности мореннаго суглинка въ резервахъ на 7 — 9 верстахъ мною найдены въ 1901 году въ небольшомъ количествѣ и типическіе пирамидальные валуны, состоящіе главнымъ образомъ изъ кварцитовъ и песчаниковъ, рѣже изъ весьма мелкозернистыхъ гранитовъ; валуны эти достигаютъ отъ 1 до 6 сант. въ діаметрѣ; на ряду съ типическими встрѣчаются во множествѣ неявственные, не вполнѣ образованные пирамидальные валуны въ различныхъ степеняхъ развитія; поверхность ихъ обнаруживаетъ разнообразные, рѣзко выраженные слѣды эоловой обработки. Въ

выемкѣ на 10-й верстѣ (глубиною до 1,99 саж., длиною въ одну версту) видны слоистые (со смѣшанной слоеватостью) сыпучіе желтоватые пески, нижній горизонтъ которыхъ содержитъ въ значительномъ количествѣ мелкіе валуны. Такіе же пески, но съ болѣе крупными валунами, обнажены и въ выемкѣ на 11-й верстѣ (глубиною до 1,38 саж.). Въ сосѣдней выемкѣ (глубиною до 2,29 саж.) у путепровода подъ Кіево-Брестскимъ шоссе, обнаженъ внизу бурый моренный суглинокъ съ валунами до 1,3 метра въ діаметрѣ, прикрытый тонкослоистыми сыпучими песками со смѣшанной слоеватостью, содержащими въ нижнихъ горизонтахъ прослойки гравія и валуновъ.

Верстахъ въ двухъ къ востоку отъ путепровода, на южной сторонѣ Кіево-Брестскаго шоссе, расположены довольно старые кирпичные заводы Фузика и Байдачнаго. Въ обширныхъ, но неглубокихъ глинищахъ этихъ заводовъ, глубиною до 3-хъ саженъ, обнажены слѣдующія породы: сверху залегаетъ довольно грубый буроватожелтый неслоистый однородный суглинокъ, мѣстами пріобрѣтающій въ верхнемъ горизонтѣ лёссовидный характеръ, мощностью до одной сажени; книзу этотъ суглинокъ переходитъ безъ рѣзкой границы въ еще болѣе грубый, мѣстами сильно песчаный, мѣстами равномѣрно (безъ конкрецій) проникнутый углекислой известью, бѣловатый суглинокъ; нижнюю часть обнаженій занимаютъ слоистые (со смѣшанной слоеватостью), красные и бѣлые, сыпучіе пески, иногда сцементированные въ рыхлый песчаникъ; въ нихъ изрѣдка попадаются изолированные известковые дутики. Всѣ эти породы совершенно лишены валуновъ. Ниже ихъ, какъ показали вырытые на землѣ Байдачникова два пруда и два колодца по правую сторону шоссе, залегаетъ бурый валунный суглинокъ, задерживающій воду; на берегу пруда я видѣлъ выкопанный изъ валуннаго суглинка валунъ краснаго гранита діаметромъ въ 66 сантиметровъ; на днѣ пруда находится, по словамъ владѣльца, еще

одинъ валунъ гораздо большихъ размѣровъ. Въ суглинкахъ обоихъ кирпичныхъ заводовъ находили въ разное время крупныя кости; мнѣ удалось видѣть у владѣльца г. Байдачникова лишь незначительный обломокъ весьма плохо сохранившейся трубчатой кости крупныхъ размѣровъ (повидимому, os femoris мамонта).— Къ западу отъ вышеупомянутаго путепровода расположена дачная мѣстность «Святошинъ»; здѣсь всюду на поверхности находятся сыпучіе безвалунные пески, а въ многочисленныхъ колодцахъ вода держится на валунной глинѣ. (Невдалекѣ отъ описанныхъ кирпичныхъ заводовъ, съ сѣверной стороны шоссе, въ вагонномъ паркѣ Святошинскаго трамвая, заложенъ былъ глубокій буровой колодезь съ цѣлью полученія артезіанской воды для электрической станціи; къ сожалѣнію, данныхъ объ этомъ буреніи мнѣ получить не удалось; извѣстно только, что бурениe оказалось почему-то безуспѣшнымъ и въ 1901 году заложена здѣсь новая скважина).

Въ резервахъ на 13-й верстѣ отъ Кіева (на 7-й верстѣ отъ начала Кіево-Ковельской желѣзной дороги), гдѣ находится высшая точка водораздѣла между рѣками Лыбедью и Ирпенью (абсол. высота 87,80 саж.), обнажены тонкослоистые сыпучіе пески незначительной мощности, лежащіе на буромъ моренномъ суглинкѣ; на поверхности послѣдняго мною найдены in situ типическіе пирамидальные валуны діаметромъ отъ 2 до 9 сант. [1]). Сопровождающіе дорогу резервы за 13-й верстой обнаруживаютъ лишь слоистые (мѣстами тонкослоистые) безвалунные сыпучіе пески. Такіе же пески обнажены и въ выемкѣ на 17-й верстѣ (длиною болѣе 300 саженъ, глубиною до 3,16 саж.), близъ разъѣзда «Бѣличи», и далѣе въ резервахъ до р. Ирпени; лишь въ резервахъ на 18—19 верстахъ мѣстами въ нижнемъ

[1]) П. Тутковскій. Пирамидальные валуны въ южномъ Полѣсьѣ.—Извѣстія Геологич. Комитета. 1900 г., т. XIX, № 8, pp. 382—384.

горизонтѣ песковъ попадаются валуны (діаметромъ до полуметра), а въ нѣсколькихъ отдѣльныхъ пунктахъ на днѣ резервовъ наблюдается моренный суглинокъ, на поверхности котораго мною найдено въ 1901 году незначительное количество типическихъ пирамидальныхъ валуновъ (мелкозернистаго гранита) и валуны «горнаго известняка» съ каменноугольными окаменѣлостями.

На болотистой поймѣ рѣки Ирпени было заложено при сооруженіи моста 8 буровыхъ скважинъ глубиною до 5,35 саж. Въ скважинахъ этихъ встрѣчены слѣдующія отложенія:

1) Торфъ, мощностью . . .	отъ	1.90 до	2,15 саж.
2) Темно-сѣрый, весьма тонкозернистый, связный аллювіальный суглинокъ . .	»	0,25 »	0,80 »
3) Сыпучій сѣрый среднезернистый аллювіальный песокъ	»	0,85 »	1,02 »
4) Крупнозернистый, желтый и сѣрый аллювіальный песокъ	»	1,30 »	2,05 »
5) Синяя глина (Кіевскаго яруса) встрѣчена на глубинѣ .	»	5,10 »	5,35 »

У строющагося на рѣкѣ Ирпени моста (на 23—24 верстахъ) сдѣланы въ обоихъ берегахъ выемки (длиною одна въ 300 саж., другая въ 40 саж., глубиною первая до 3,41 саж., вторая до 2,02 саж.) и заложены глубокіе и обширные резервы. Во всѣхъ этихъ искусственныхъ обнаженіяхъ видны лишь тонкослоистые сыпучіе желтые пески, совершенно лишенные валуновъ; пески эти имѣютъ здѣсь значительную мощность (особенно на лѣвомъ берегу Ирпени) и обширное распространеніе (они прослѣжены

мною до с. Мостищъ и мѣстечка Гостомля, гдѣ изъ нихъ сложены типическіе озы, а также на западъ до р. Тетерева). Пески эти обнажены также во всю глубину выемки на 26-й верстѣ (глубиною до 1,88 саж., длиною болѣе одной версты).

Очень мощными являются безвалунные слоистые пески также въ интересныхъ, обширныхъ и глубокихъ обнаженіяхъ глинища на старомъ кирпичномъ заводѣ инженера Сагатовскаго, къ западу отъ 26-й версты Кіево-Ковельской желѣзной дороги, близъ деревни Яблонки. Здѣсь въ основаніи глинища залегаетъ глубоко вскрытая разносными работами Кіевская синяя глина или голубой мергель («Кіевскій ярусъ» Н. А. Соколова), употребляемая на выдѣлку бѣлаго кирпича; вверху глина эта постепенно, безъ рѣзкой границы, переходитъ въ зеленые главконитовые пески («Харьковскій ярусъ» Н. А. Соколова), на которые непосредственно налегаетъ бурая валунная глина (моренный суглинокъ Кіевскаго типа). Граница главконитовыхъ песковъ и валунной глины весьма рѣзкая, но неровная, волнистая; мѣстами валунная глина вдается въ Харьковскій ярусъ неправильными мѣшками и отдѣлена отъ него тонкимъ (до 5 сант. мощности) рыхлымъ слоистымъ песчаникомъ. Моренный суглинокъ имѣетъ здѣсь мощность до 1 сажени и очень богатъ крупными и мелкими валунами кристаллическихъ породъ (кремневыхъ валуновъ почти вовсе нѣтъ). Поверхность мореннаго суглинка неровная; въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ она открыта (гдѣ сняты вышележащіе пески), на ней находятся въ значительномъ количествѣ очень хорошо развитые пирамидальные валуны (почти исключительно весьма мелкозернистаго гранита). Поверхъ мореннаго суглинка залегаетъ толща перемежающихся тонкослоистыхъ песковъ и суглинковъ различнаго цвѣта, совершенно лишенныхъ валуновъ; мѣстами въ свѣжихъ разрѣзахъ этихъ слоистыхъ отложеній наблюдается явственная смѣшанная слоеватость; мощность ихъ колеблется въ довольно широкихъ

предѣлахъ и мѣстами превосходитъ 2 сажени [1]). Третичные осадки (Кіевскаго и Харьковскаго ярусовъ) здѣсь не представляютъ особенностей и тождественны съ Кіевскими.

Слоистые безвалунные пески и суглинки, нерѣдко со смѣшанной слоеватостью, обнаруживаются на поверхности, а также и во всѣхъ искусственныхъ обнаженіяхъ вдоль дороги до рѣки Тетерева. Только въ выемкахъ на 30-й верстѣ (близъ дер. Яблонки), глубиною до 0,89 саж., и на 31-й верстѣ, глубиною до 1,49 саж., въ нижнихъ горизонтахъ слоистыхъ послѣледниковыхъ отложеній мѣстами попадаются въ незначительномъ количествѣ валуны. На 32-й верстѣ, на днѣ сухой балки глубиною до 4,86 саж., заложены были двѣ буровыя скважины глубиною до 3,30 саж., обнаружившія слѣдующія отложенія:

	Мощность.
1) Сѣрый, мелкозернист. слегка глинистый песокъ . . .	отъ 0,72 до 0,78 саж.
2) Желтоватобурый, однородный, связный суглинокъ .	» 0,55 » 0,57 »
3) Бурая, слегка песчаная глина	» 1,75 » 1,82 »
4) Сѣроватожелтый, среднезернистый аллювіальный песокъ (съ окатанными зернами кварца)	» 0 » 0,20 »

На 39-й верстѣ, у болотистаго ручья «Топорецъ», были

---

[1]) Такой же порядокъ напластованія наблюдается и въ глинищѣ кирпичнаго завода Поддубнаго въ селѣ Мостищахъ, на правомъ берегу р. Ирпени, но здѣсь верхніе слоистые (послѣледниковые) пески содержатъ въ нижнемъ горизонтѣ, близъ соприкосновенія съ моренныкъ суглинкомъ, небольшое количество валуновъ (очевидно. это—элювій подлежащаго мореннаго суглинка). Изъ слоистыхъ безвалунныхъ песковъ сложены весьма многочисленные песчаные экстрагляціальные озы въ Кіевскомъ и Радомысльскомъ уѣздахъ. изслѣдованные мною въ 1901 году; описанію ихъ будетъ посвящена особая работа.

заложены при сооруженіи мостика двѣ буровыя скважины (глубиною до 3,60 саж.), обнаружившія слѣдующее напластованіе:

	Мощность.
1) Землистый торфъ . . .	отъ 0,50 до 0,70 саж.
2) Мелкозернистый сѣрый суглинокъ.	» 0,16 » 0,30 »
3) Среднезернистый желтый аллювіальный песокъ. .	» 2,50 » 2,94 »

Въ высшихъ точкахъ перевала между рѣками Ирпенью и Здвижемъ (абсол. высота до 79,79 саж. на 45-й верстѣ) видны въ резервахъ лишь неслоистые, сыпучіе безвалунные (послѣледниковые) пески. Въ двухъ верстахъ къ востоку отъ р. Здвижа, на 50-й верстѣ, у села Филипповичей, слѣва отъ дороги заложенъ обширный и глубокій резервъ, изъ котораго вагонетками по временнымъ рельсамъ доставлялся матеріалъ для насыпи при подходѣ къ рѣкѣ. Здѣсь сыпучіе слоистые безвалунные пески, залегающіе на моренномъ суглинкѣ, имѣютъ ничтожную мощность и бурый моренный суглинокъ Кіевскаго типа мѣстами выступаетъ на поверхность; онъ содержитъ значительное количество мелкихъ и крупныхъ валуновъ (до 1,95 метра въ діаметрѣ) разнообразной формы и состава (преобладаютъ граниты и гнейсы, рѣже попадаются рапакиви, порфиры, песчаники, кварциты, горный известнякъ); мощность моренпаго суглинка до $1^1/_2$ сажени; подъ нимъ обнажена толща слоистыхъ безвалунныхъ песковъ со скрученной, сильно смятой слоеватостью, видимой мощности болѣе 2-хъ саженъ.

Берега болотистой долины р. Здвижа вблизи пересѣченія ея желѣзной дорогой совершенно лишены естественныхъ обнаженій; въ искусственныхъ же обнаженіяхъ на водораздѣлѣ рѣкъ Здвижа и Тетерева, гдѣ выемки достигаютъ глубины 2.73 саж.

(близъ мѣстечка Бородянки, на 55-й верстѣ), повсюду видны лишь безвалунные слоистые пески и суглинки, мѣстами болѣе глинистые, вязкіе и твердые (напримѣръ, въ резервахъ на 64-й верстѣ), по большей же части сыпучіе; но многочисленные неглубокіе колодцы (напримѣръ, въ дер. Загальцахъ, на 61-й верстѣ, и во многихъ мѣстахъ по линіи желѣзной дороги) питаются, по всей вѣроятности, водою, задерживаемой моренымъ суглинкомъ[1]). Отъ глубокихъ сыпучихъ песковъ (послѣледниковаго возраста) получила свое названіе деревня Песковка или Пясковка (на 72-й верстѣ), гдѣ въ обрывистыхъ берегахъ небольшой рѣчки Пясковки обнажены сыпучіе слоистые пески, мощностью болѣе 3-хъ саженъ, совершенно лишенные валуновъ. Къ сѣверу и къ юго-западу отъ строющейся желѣзной дороги на водораздѣлѣ рѣкъ Здвижа и Тетерева разбросаны многочисленные песчаные экстрагляціальные озы, переходящіе и на лѣвый берегъ р. Тетерева.

На спускѣ желѣзной дороги къ мосту черезъ р. Тетеревъ (по уклону 0,003) находится двѣ большихъ выемки,—первая на 74—76 верстахъ, длиною въ $1^1/_2$ версты, глубиною до 3,70 саж., и вторая на 77-й верстѣ, длиною въ 200 саж., глубиною до 1,79 саж. Въ первой выемкѣ (мѣстами во всю ея глубину) обнажены интенсивно смятые слоистые безвалунные пески и суглинки, вполнѣ сходные съ обнаженными у села Филипповичей на 50-й верстѣ слоистыми предледниковыми отложеніями, подлежащими моренному суглинку; въ нихъ видны

[1]) Любопытно, что на старинной геологической картѣ *Сташица* (*Staszyc*. Carta geologica totius Poloniae, Moldaviae, Transilvaniae, partis Hungariae et Valachiae. Warszawa. 1806), кромѣ terres végétales, argilles avec du sable и argilles d'alluvion, обозначенъ на водораздѣлѣ рѣкъ Ирпени и Здвижа гранитъ, а на водораздѣлѣ рѣкъ Здвижа и Тетерева гранитъ и гранатъ (№№ 1 и 8 обозначеній). По всей вѣроятности, *Сташицъ* имѣлъ здѣсь въ виду валуны кристаллическихъ породъ, хотя въ другихъ мѣстахъ карты для валуновъ принято у него особое обозначеніе (№ 127=granits roulés).

(рис. 1) разнообразныя сложныя складки и перегибы слоевъ: мѣстами верхніе слои вдаются въ нижніе въ видѣ неправильныхъ кармановъ или мѣшковъ; внутри нѣкоторыхъ антиклинальныхъ складокъ включены гнѣзда чистаго однороднаго снѣжнобѣлаго песка, весьма напоминающаго по своему петрографическому характеру Кіевскіе третичные бѣлые пески («Полтавскаго яруса» Н. А. Соколова). При началѣ выемки, на 74-й верстѣ, поверхъ смятыхъ песковъ залегаютъ весьма тонкослоистые сыпучіе безвалунные пески (съ ненарушеннымъ правильнымъ горизонталь-

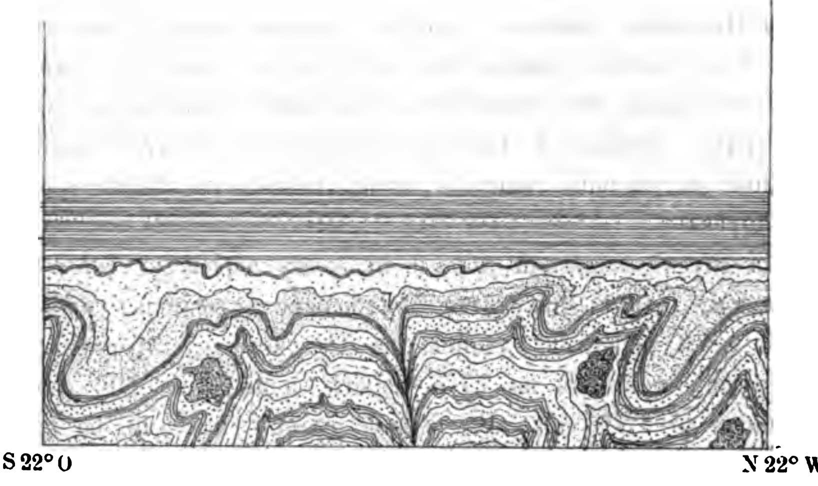


Рис. 1.
Налеганіе слоистыхъ послѣледниковыхъ песковъ на интенсивно-смятыхъ предледниковыхъ отложеніяхъ въ восточной части выемки на 74-й верстѣ.

нымъ напластованіемъ). слагающіе собою на протяженіи около 100 саженъ довольно высокій (до 4-хъ саж.) бугоръ, сопровождаемый съ востока явственной ложбиной (достигающей глубины до $2^1/_2$ саж. ниже окружающей равнины). Изслѣдованіе окрестностей показало, что въ данномъ мѣстѣ желѣзной дорогой пересѣченъ уцѣлѣвшій отъ денудаціи остатокъ песчанаго оза, простирающагося съ сѣверо-востока на юго-западъ

(къ деревнѣ Руднѣ Пясковской) и представляющаго, по всей вѣроятности, продолженіе лежащихъ къ сѣверу отъ желѣзной дороги (между дер. Раской и Блитчей) весьма типическихъ песчаныхъ экстрагляціальныхъ озовъ.

Во второй выемкѣ (на 77-й верстѣ) видны такіе же смятые предледниковые суглинки, но поверхъ ихъ залегаютъ сыпучіе неравнозернистые сѣрые пески, въ которыхъ содержится значительное количество мелкихъ валуновъ кварца, кристаллическихъ породъ и окремнѣлаго горнаго известняка (эти пески предста-

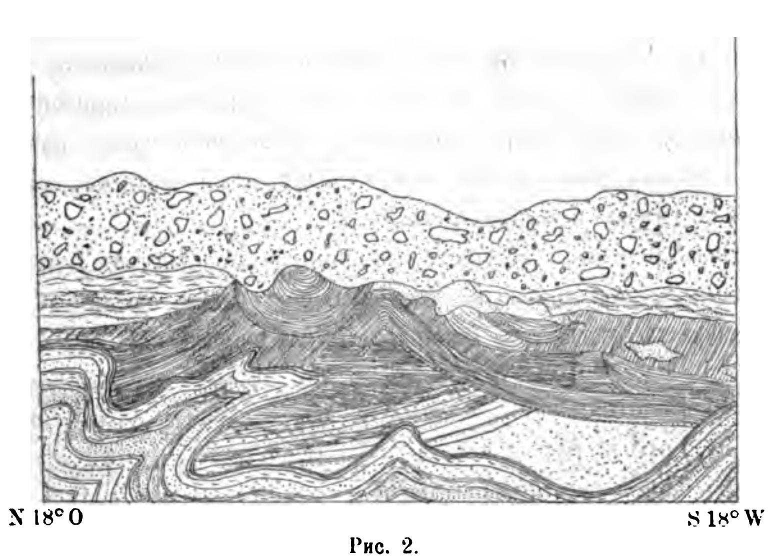


Рис. 2.

Валунные пески, налегающіе на интенсивно-смятыя предледниковыя отложенія со смѣшанной слоеватостью въ верхнихъ горизонтахъ. Обрывы праваго берега рѣки Тетерева (на 77-й верстѣ).

вляютъ, очевидно, элювій мореннаго суглинка). Нижнія смятыя слоистыя отложенія въ обѣихъ выемкахъ, очевидно, древнѣе мореннаго суглинка и должны быть отнесены къ предледниковымъ образованіямъ, а верхніе (слагающіе озъ) пески — къ послѣледниковымъ.

Естественныя обнаженія праваго берега р. Тетерева у

строющагося моста представляютъ обрывы до 4-хъ саженъ высоты, мѣстами непосредственно омываемые рѣкою и прорѣзанные короткими оврагами. Въ обрывахъ и оврагахъ видны лишь послѣтретичныя отложенія; вверху залегаютъ валунные сыпучіе пески (элювій мореннаго суглинка), богатые разнообразными валунами величиною до размѣровъ человѣческой головы; мощность этихъ песковъ не болѣе одной сажени; подъ ними до уровня рѣки наблюдаются сильно смятые, скрученные, слоистые, безвалунные (предледниковые) пески и суглинки разнаго цвѣта (между прочимъ, чернаго), частью сыпучіе, частью глинистые, съ разнообразными неправильными складками: третичныхъ породъ вовсе не видно. Въ верхнихъ горизонтахъ прихотливо-смятыхъ предледниковыхъ отложеній часто наблюдается весьма рѣзко выраженная смѣшанная слоеватость, неправильныя гнѣзда и карманы (рис. 2).

Лѣвый берегъ р. Тетерева — низменный, болотистый. Буровыя скважины, заложенныя на лѣвомъ берегу рѣки, на поймѣ, въ 20 саженяхъ отъ воды, обнаружили слѣдующія породы:

	До глубины.	Мощность.
1) Болотная почва . . .	0,55 саж.	0,55 саж.
2) Грубый бурый песокъ. .	0,87 »	0,32 »
3) Такой же песокъ темнобурый	1,07 »	0,20 »
4) Такой же песокъ свѣтлобурый	2,12 »	1,05 »
5) Бѣловатый аллювіальный суглинокъ	2,28 »	0,16 »
6) Синяя глина (Кіевскій ярусъ)	4,80 »	2,52 »
7) Сѣрые неравнозернистые водоносные пески со сростками фосфорита и обломками зубовъ рыбъ . . .	6,84 »	2,04 »

Палеогеновая синяя глина (Кіевскій ярусъ), залегающая здѣсь подъ аллювіальными отложеніями на глубинѣ 2,28 саж., по всей вѣроятности, сильно размыта и потому имѣетъ незначительную мощность; въ разстояніи около версты выше желѣзнодорожнаго моста по теченію рѣки синяя глина выступаетъ на незначительномъ протяженіи у самаго уровня воды на правомъ берегу рѣки, гдѣ она добывается крестьянами для различныхъ надобностей. Нижній спай пласта Кіевской синей глины въ буровой скважинѣ на лѣвомъ берегу рѣки лежитъ па абсолютной высотѣ 53,39 саж.

Въ аллювіальныхъ пескахъ на поймѣ р. Тетерева въ одномъ изъ котлованов;ъ моста былъ найденъ на глубинѣ 2-хъ саженъ довольно хорошо сохранившійся черепъ *Bos latifrons* Harlan (*Bison priscus* Bojanus), у котораго рабочими (принявшими его за камень) по неосторожности были отбиты лицевыя кости. Черепъ этотъ буровато-сѣраго цвѣта, съ желтоватыми и охристыми пятнами; поверхность костей матовая. По внѣшнему виду онъ вполнѣ сходенъ съ рисункомъ (Taf. X, Fig. 8) извѣстной работы H. v. Meyer'a [1]). Произведенныя мною измѣренія дали слѣдующія величины (рядомъ поставлены предѣльныя величины H. v. Meyer'a для череповъ, обозначенныхъ у него №№ 7—26):

		По H. v. Meyer'y.
Разстояніе между концами роговъ.	76 сант.	Отъ 86,3 до 138,2 сант.
Разстояніе отъ верхней выдающейся точки лобной кости до начала носовыхъ костей	31 »	» 25,6 » 32,3 »

[1]) Herm. v. Meyer. Ueber fossile Reste von Ochsen, deren Arten und das Vorkommen derselben. Mit 5 Tafeln.—Verhandl. d. K. Leopold.-Carolin. Akad. d. Naturforscher (Nova Acta Physico-Medica Acad. Caesar. Leop.-Carol. Nat. Curios.), 1835, Bd. IX. Abth. 1, pp. 101—170, Taf. VIII—XII.

		По H. v. Meyer'у.
Ширина черепа на уровнѣ глазныхъ впадинъ . .	30 сант.	Отъ 32,5 до 40,7 сант.
Окружность основанія роговъ	33 »	» 34,0 » 54,0 »

Такимъ образомъ, найденный на 77-й верстѣ черепъ долженъ быть причисленъ къ экземплярамъ небольшой величины. Черепъ этотъ пожертвованъ начальникомъ I-го участка Кіево-Ковельской желѣзной дороги С. В. Григорьевымъ въ геологическій кабинетъ Кіевскаго университета Св. Владиміра. Хотя описываемый черепъ выкопанъ изъ аллювіальныхъ песковъ, но нѣтъ сомнѣнія, что онъ попалъ въ эти пески изъ предледниковыхъ отложеній.

На весьма пологомъ лѣвомъ берегу р. Тетерева, покрытомъ сосновымъ лѣсомъ, въ резервахъ обнаженъ слабо-глинистый валунный песокъ (элювій мореннаго суглинка), выступающій непосредственно на поверхность и богатый разнообразными мелкими и крупными валунами (до полуметра въ діаметрѣ). Здѣсь (на 78-й верстѣ дороги) мною найдены въ 1901 году въ небольшомъ количествѣ на поверхности валунныхъ песковъ также и типическіе пирамидальные валуны, состоящіе почти исключительно изъ весьма мелкозернистаго гранита. Далѣе валунные пески вскорѣ скрываются подъ сыпучими желтыми безвалунными (послѣледниковыми) песками, которые обнажены во всѣхъ выемкахъ и резервахъ до 93-й версты. Выемка близъ деревни Рудни Бухтѣевской, на 83-й верстѣ (длиною въ 94 саж., глубиною до 2,57 саж.), представляетъ пересѣченіе желѣзной дорогою весьма типическаго экстрагляціальнаго песчанаго оза; это, по всей вѣроятности, юго-западный конецъ той именно длинной гряды (длиною болѣе 5 верстъ), которая на 3-верстной военно-топографической картѣ (рядъ XXII, листъ 8) названа «горой Раздольской» и «горою Селебчинской». Озъ пере-

сѣченъ здѣсь желѣзной дорогой подъ весьма острымъ угломъ. По лѣвой (южной) сторонѣ дороги на вершинѣ и обоихъ склонахъ оза прокопана канава для отвода дождевыхъ водъ. Въ канавѣ видѣнъ лишь сыпучій безвалунный песокъ; въ выемкѣ наблюдается тонкослоистый (съ правильными горизонтальными слоями) желтый сыпучій безвалунный песокъ, подъ которымъ близъ дна выемки видны смятые перемежающіеся суглинки и пески. Тутъ же, у переѣзда на 83-й верстѣ, выкопанъ колодезь глубиною въ 6 саженъ; изъ него выброшенъ однородный безвалунный желтый песокъ; по словамъ рабочихъ, до глины они не дошли, но пробили двѣ прослойки песчаника. Сыпучіе безвалунные пески видны также въ резервахъ на высшихъ точкахъ водораздѣла между рѣками Тетеревомъ и Иршей (абсол. высота 72,90 саж. на 88-й верстѣ). Изъ такихъ же песковъ сложенъ еще одинъ весьма типическій песчаный озъ, пересѣченный желѣзной дорогой (подъ угломъ, близкимъ къ прямому) въ лѣсу на 91-й верстѣ. Часть оза къ югу отъ дороги имѣетъ ширину въ 110 саж., высоту до $3^1/_2$ саж. и представляетъ въ разрѣзѣ форму трапеціи; здѣсь заложены большіе резервы для добыванія песка. Сѣверная часть оза уже и, постепенно понижаясь, невдалекѣ оканчивается. Въ обоихъ разрѣзахъ оза (въ выемкѣ) и въ резервахъ обнажены лишь сыпучіе, тонкослоистые, несмятые желтые безвалунные (послѣледниковые) пески; слоистость въ центральной части оза горизонтальная, къ обоимъ краямъ его слои постепенно антиклинально падаютъ, приблизительно параллельно склонамъ оза.

Въ выемкѣ на 93-й верстѣ (на пологомъ, постепенно понижающемся правомъ берегу р. Ирши), длиною въ 350 саж., глубиною до 1,06 саж., обнажены буроватые глинистые валунные пески съ небольшимъ количествомъ валуновъ различнаго состава; пески эти имѣютъ мѣстами назначительную мощность и лежатъ непосредственно на поверхности; на днѣ выемки

мѣстами обнаружены гнѣзда бѣлаго, довольно песчанаго каолина, задерживающаго воду на днѣ выемки; каолинъ этотъ (точнѣе — каолинизированный гранитъ) залегаетъ и на днѣ сосѣднихъ неглубокихъ (до 1 сажени) колодцевъ, вырытыхъ для себя рабочими.

Лѣвый берегъ рѣки Ирши у пересѣченія ея желѣзной дорогой (на 95-й верстѣ) сравнительно высокъ и обрывистъ, но немного выше по теченію рѣки возвышенный берегъ отступаетъ и рѣка сопровождается широкой поймой. На поймѣ, въ разстояніи около версты къ югу отъ желѣзной дороги, для надобностей послѣдней заложены каменоломни сѣраго мелкозернистаго гранита. Здѣсь впервые по линіи строющейся желѣзной дороги встрѣченъ выходъ кристаллической породы. Поверхность массивовъ гранита, искусственно обнаженныхъ отъ слоя щебневатой почвы, является однообразно сглаженной, но безъ шрамовъ или штриховъ; массивы представляются въ видѣ низкихъ, приземистыхъ куполовидныхъ холмовъ, разбитыхъ трещинами отдѣльности на неправильные параллелепипеды. Въ расположеніи этихъ трещинъ не наблюдается правильности. Мѣстами гранитъ непосредственно выступаетъ на поверхность изъ подъ аллювіальныхъ отложеній и тогда превращенъ на нѣкоторую глубину въ розсыпь вывѣтрѣлаго щебня.

На возвышенномъ лѣвомъ берегу р. Ирши находятся одна за другою три выемки. Первая выемка, начинающаяся тотчасъ за насыпью на 95-й верстѣ, имѣетъ длину въ 150 саженъ и глубину до 4,05 саж.; кристаллическихъ породъ здѣсь не видно; въ нижней части выемки (дно которой лежитъ на 4,01 саж. выше поймы) обнажены характерныя пестрыя глины, совершенно сходныя съ Кіевскими; онѣ начинаются бѣловатыми глинами, выше темнокоричневаго цвѣта, со множествомъ крупныхъ и мелкихъ мергельныхъ конкрецій, часто содержащихъ внутри, по стѣнкамъ пустотъ, цѣлыя корки кристалликовъ

известковаго шпата; никакихъ слѣдовъ окаменѣлостей въ глинахъ и конкреціяхъ не найдено. Въ сухомъ состояніи пестрыя глины отличаются значительной твердостью, въ мокромъ состояніи онѣ обладаютъ большой вязкостью и въ обоихъ случаяхъ весьма трудно вырабатываются. Видимая мощность пестрыхъ глинъ въ выемкѣ болѣе 2-хъ саженъ; верхняя граница ихъ весьма неправильная, волнистая. Поверхъ пестрыхъ глинъ наблюдается очень твердый, неоднородный, неслоистый темнокрасный песчаникъ, содержащій въ небольшомъ количествѣ мелкіе и крупные валуны (эквивалентъ мореннаго суглинка) и прикрытый неравномощной толщей бѣловатыхъ сыпучихъ безвалунныхъ песковъ. Во второй выемкѣ на 95-й верстѣ, длиною въ 200 саженъ, глубиною до 2,10 саж., пестрыхъ глинъ не видно; здѣсь верхніе сыпучіе свѣтлосѣрые, тонкозернистые, б. ч. неслоистые безвалунные пески, мѣстами со смѣшанной слоеватостью, залегаютъ на сильно смятыхъ слоистыхъ темносѣрыхъ суглинкахъ и грубозернистыхъ пескахъ (также безъ валуновъ), содержащихъ мѣстами неправильныя остроугольныя включенія (діаметромъ до 2 метровъ) чернаго и сыпучаго бѣлаго песка, втиснутыя между складками. Черный песокъ, вполнѣ сходный съ тѣмъ, который наблюдается въ обрывахъ праваго берега рѣки Тетерева, очень неравнозернистъ и окрашенъ, какъ показали опыты прокаливанія, органическими веществами. Въ третьей выемкѣ, на 96-й верстѣ, длиною въ 125 саж., глубиною до 1,88 саж., обнажены только одни неслоистые, сыпучіе, безвалунные верхніе (послѣледниковые) пески желтаго цвѣта. Такіе же пески наблюдаются и въ дальнѣйшихъ резервахъ и выемкахъ на 97-й верстѣ, у села Городище (длиною въ 400 саж., глубиною мѣстами до 1,70 саж.) и на 98-й верстѣ у мѣстечка Малина (длиною въ 180 саж. глубиною до 0,59 саж.), гдѣ оканчивается первый участокъ Кіево-Ковельской желѣзной дороги.

Мѣстечко Малинъ лежитъ въ началѣ длиннаго (51 верста) и высокаго (на 129-й верстѣ до 89,53 саж. абсол. высоты) водораздѣла между рѣками Иршей и Ужомъ. Нахожденіе выходовъ гранита по рѣкѣ Иршѣ у м. Малина было извѣстно К. М. Ѳеофилактову ранѣе 1851-го года [1]). Въ работѣ К. М. Ѳеофилактова «Отчетъ о геологической экскурсіи въ уѣздахъ Радомысльскомъ (Кіевской губерніи) и Житомірскомъ (Волынской губерніи) 1877 года» [2]) находимъ лишь слѣдующія строки о м. Малинѣ: «Окрестности Малина примѣчательны во первыхъ-развитіемъ гранита-рапакиви, интереснаго по сростаніямъ въ немъ ортоклаза съ олигоклазомъ, во вторыхъ—обнаженіями жернового полукристаллическаго песчаника, принадлежащаго къ ярусу Кіевскихъ бѣлыхъ песковъ» [3]). Въ виду того, что, съ одной стороны, наблюденія и изслѣдованія К. М. Ѳеофилактова въ Кіевской губерніи, описаніе которыхъ приготовляется въ настоящее время мною къ печати, еще не опубликованы, и что, съ другой стороны, мои наблюденія въ ближайшихъ окрестностяхъ м. Малина (внѣ полосы строющейся желѣзной дороги) не прибавляютъ къ результатамъ работъ К. М. Ѳеофилактова ничего существенно-новаго, я считаю умѣстнымъ ограничиться здѣсь вышеприведенными краткими данными. Рапакиви мѣстечка Малина былъ впослѣдствіи (въ 1886 году) изслѣдованъ мною микроскопически [4]). По мнѣнію В. Е. Тара-

---

[1]) К. М. Ѳеофилактовъ. «О кристаллическихъ породахъ губерній Кіевской, Волынской и Подольской».—Труды Комиссіи, Выс. учрежд. при П. Унив. Св. Влад. для опис. губерній Кіев. учеб. округа. I. Кіевъ. 1851 г.— См. еще «Геогностическую карту Кіевской губерніи» К. М. Ѳеофилактова, 1872 г.

[2]) Записки Кіев. Общ. Естеств. 1878 г., т. V, вып. 2, pp. 257—267.

[3]) L. с., р. 262. См. еще статью К. М. Ѳеофилактова «О правильномъ сростаніи минераловъ группы полевыхъ шпатовъ». Труды Спб. Общ. Естеств. 1876 г., т. VII, проток. засѣд., pp. XLVIII—LI.

[4]) П. Тутковскій. «Отчетъ о геологическихъ изслѣдованіяхъ лѣтомъ 1886 года въ Кіевской губерніи».—Записки Кіев. Общ. Естеств. 1888 г., т. IX. вып. 1—2. проток., pp. XCII—CII.

сенко, которому мною переданы для изслѣдованія (съ разрѣшенія Геологическаго Комитета) всѣ образцы кристаллическихъ породъ, собранные мною въ 1900 году вдоль Кіево-Ковельской желѣзной дороги, гранитъ м. Малина представляетъ типическій рапакиви и часто содержитъ роговую обманку, которая была указана въ Малинскомъ гранитѣ въ 1897 году М. Н. Миклухою-Маклаемъ [1]). По моимъ наблюденіямъ, крупнозернистый сѣрый жерновой песчаникъ м. Малина нерѣдко содержитъ хорошо сохранившіеся остатки древесины.

За м. Малиномъ въ резервахъ и двухъ неглубокихъ выемкахъ (на 99-й верстѣ, глубиною до 0,69 саж., и на 106-й верстѣ, глубиною до 0,36 саж.) на пространствѣ до большого села Чеповичей (на 124-й верстѣ) повсюду видны безвалунные неслоистые послѣледниковые пески незначительной мощности, большею частью сыпучіе, иногда твердые и связные, различнаго цвѣта (желтые, свѣтлосѣрые, буроватые, красноватые), залегающіе на краснобуромъ моренномъ суглинкѣ Кіевскаго типа, въ которомъ попадаются валуны діаметромъ болѣе метра. (Тѣ же послѣтретичныя отложенія встрѣчены и буровыми скважинами на 100-й, 107-й, 109-й, 110-й, 113-й, 115-й, 118-й, 121-й и 122-й верстахъ, но изъ котлована мостика на 121-й верстѣ выброшена и жирная коричневая глина яруса пестрыхъ глинъ, залегающая здѣсь подъ моренньмъ суглинкомъ). Послѣледниковые сыпучіе пески безъ валуновъ образуютъ почву здѣшнихъ лѣсовъ, но близъ села Чеповичей, по склонамъ и на днѣ балокъ и долинъ рѣчекъ, а мѣстами и на промежуточныхъ платò, выступаетъ на поверхность типическій моренный суглинокъ, богатый разнообразными валунами (чаще мелкихъ

[1]) Миклуха-Маклай, М. Н. «О роговообманковомъ гранитѣ изъ окрестностей мѣстечка Малина. Кіевской губ.»—Записки Имп. Спб. Минер. Общества. 1897 г., ч. XXXV, вып. I, проток., рр. 28—30.

и среднихъ, весьма рѣдко крупныхъ размѣровъ) и мѣстами содержащій неправильные прослои очень твердаго глинистаго песчаника; повсюду суглинокъ этотъ весьма богатъ пылевидными частицами. Почти повсемѣстно, гдѣ наблюденію доступна верхняя поверхность моренного суглинка, мнѣ удавалось здѣсь находить среди валуновъ и типическіе пирамидальные валуны, обыкновенно незначительныхъ размѣровъ, состоящіе почти исключительно изъ различныхъ кварцитовъ и кремнистыхъ песчаниковъ (пирамидальные валуны попадаются при такихъ условіяхъ залеганія и повсюду далѣе вдоль желѣзной дороги, вплоть до мѣстечка Искорости). Въ самомъ селѣ Чеповичахъ, на 124-й верстѣ, на поверхности весьма распространены сыпучіе, глубокіе безвалунные пески, обнаженные также ямами глубиною болѣе сажени, но у церковной ограды сложено значительное количество разнообразныхъ крупныхъ валуновъ (діаметромъ болѣе $1^1/_2$ метра), свезенныхъ изъ ближайшихъ окрестностей села. (Къ юго-западу отъ с. Чеповичей, за деревней Рудней Чеповичской, находятся высокія песчаныя гряды, представляющія, повидимому, озы). Все пространство между с. Чеповичами и мѣстечкомъ Искоростью занято моренымъ суглинкомъ Кіевскаго типа, который мѣстами прикрытъ нетолстымъ слоемъ сыпучихъ безвалунныхъ послѣледниковыхъ песковъ; въ послѣднихъ изрѣдка наблюдается слоистость и смѣшанная слоеватость, но безъ смятія. На 129-й верстѣ, гдѣ находится высшая точка водораздѣла рѣкъ Ирши и Ужа (абсол. высота 89,52 саж.), буреніемъ пройдено 0,15 саж. песчаной почвы, 0,90 саж. сыпучаго песка и 0,95 саж. моренного суглинка съ валунами. Подобныя же послѣледниковыя отложенія (слоистые безвалунные пески и суглинки), залегающія на моренномъ суглинкѣ, встрѣчены буреніемъ и на 132-й верстѣ, у села Стремигорода, гдѣ мѣстами валунная глина видна непосредственно на поверхности и на поляхъ попадаются валуны, но чаще

поверхностныя образованія состоятъ изъ сыпучаго песка. Въ резервахъ здѣсь часто наблюдаются крупные валуны кристаллическихъ породъ (болѣе 1 метра въ діаметрѣ) и мелкіе валуны разнообразнаго состава, между ними въ нѣсколькихъ мѣстахъ мнѣ удалось найти въ довольно значительномъ количествѣ и типическіе пирамидальные валуны кварцитовъ и песчаниковъ. Краснобурый моренный суглинокъ съ валунами выброшенъ также изъ всѣхъ котлованов мостиковъ и обнаженъ во всю глубину выемокъ на 134-й верстѣ (глубиною до 1,01 саж., длиной въ 160 саж.) и на 139-й верстѣ (глубиною до 0,68 саж., длиною въ 50 саж.).

Изъ котлована мостика на рѣчкѣ Синявкѣ (на 137-й верстѣ, у с. Новаковъ) вынута типичная коричневая глина (яруса пестрыхъ глинъ), имѣвшая здѣсь мощность немногимъ болѣе сажени, а подъ нею оказался чистый однородный снѣжно-бѣлый песокъ (Полтавскаго яруса). Въ данномъ мѣстѣ эти третичные (палеогеновые) осадки встрѣчены въ послѣдній разъ по Кіево-Ковельской желѣзной дорогѣ, такъ что 137-я верста является крайнимъ западнымъ пунктомъ ихъ распространенія (хотя слѣды бывшаго нахожденія пестрыхъ глинъ имѣются, повидимому, и на 141-й верстѣ, гдѣ въ резервахъ обнаженъ моренный суглинокъ, мѣстами типичный бурый, мѣстами же шоколаднаго цвѣта,—очевидно, отъ примѣси пестрыхъ глинъ). На 142-й верстѣ, въ котлованѣ мостика, подъ типическимъ бурымъ моренным суглинкомъ обнаженъ неоднородный бѣлый каолинъ съ большимъ содержаніемъ неокатанныхъ, угловатыхъ зеренъ кварца и съ блестками бѣлой слюды; мѣстами въ каолинѣ отчетливо сохранились очертанія зеренъ полевыхъ шпатовъ; несомнѣнно, что это вполнѣ каолинизированный гранитъ in situ (какъ и на 93-й верстѣ).

Начиная отъ рѣчки Синявки (отъ 137-й версты), количество и размѣры валуновъ въ моренномъ суглинкѣ замѣтно

увеличиваются; валуны достигають 2 метровъ въ діаметрѣ и болѣе; преобладають валуны гранита, весьма сходнаго съ гранитомъ, выступающимъ далѣе по рѣкѣ Ужу; такимъ образомъ, моренный суглинокъ здѣсь обогащается мѣстнымъ матеріаломъ (представляетъ до значительной степени мѣстную поддонную морену, Localmoräne). Послѣледниковые пески, покрывающіе мѣстами моренный суглинокъ, въ свою очередь обогащаются каолиномъ и пріобрѣтаютъ бѣлый цвѣтъ. На 142-й верстѣ появляются на поверхности полей и въ резервахъ огромныя глыбы гранита въ коренномъ мѣсторожденіи; глыбы эти имѣютъ чаще всего форму неправильныхъ параллелепипедовъ, округленныхъ на ребрахъ вслѣдствіе вывѣтриванія; на поляхъ, въ сторонѣ отъ линіи желѣзной дороги, гранитныя глыбы слагаютъ собою весьма характерные, довольно большіе куполовидные холмы, обыкновенно заросшіе деревьями. Незначительная выемка на 142-й верстѣ (глубиною до 0,38 саж.) заложена въ разрушенномъ гранитѣ. На 143-й верстѣ, въ резервѣ, подъ сыпучими слоистыми сѣрыми, красными и бѣлыми глинистыми песками со смѣшанной слоеватостью обнаженъ неоднородный бурый моренный суглинокъ, на поверхности котораго мною были найдены, между прочимъ, и типическіе пирамидальные валуны краснаго (шокшинскаго) песчаника и мелкозернистаго сѣраго гнейсогранита [1]).

Далѣе сыпучіе послѣледниковые пески лежатъ непосредственно на гранитѣ, образующемъ оба берега рѣки Ужа на 144 — 145 верстахъ дороги; устои живописнаго моста черезъ эту рѣку установлены непосредственно на огромныхъ гранитныхъ скалахъ, достигающихъ здѣсь болѣе 17 саженъ относительной высоты (надъ уровнемъ рѣки). На 144-й верстѣ

[1]) П. Тутковскій. «Пирамидальныя валуны въ южномъ Полѣсьѣ». Извѣстія Геологич. Комит. 1900 г., т. XIX, стр. 381—382.

вправо (къ сѣверу) отъ желѣзной дороги въ гранитѣ заложены для надобностей дороги небольшія каменоломни [1]).

Окрестности мѣстечка Искорости (древняго Коростеня), отличающіяся, по выраженію Н. П. Барбота-де-Марни, «романтическимъ положеніемъ» (обрывистыя скалы гранита, узкій глубокій каньонъ и стремнины рѣки Ужа, такъ называемая «Ольгина купальня» и проч.) были уже не разъ упомянуты въ русской геологической литературѣ [2]). Въ самомъ мѣстечкѣ, на улицахъ, мѣстами выступаютъ скалы гранита (напр., у церкви) въ видѣ огромнѣйшихъ ступенчатыхъ глыбъ со сглаженной поверхностью, но по большей части почва мѣстечка состоитъ изъ глубокаго сыпучаго безвалуннаго песка, въ которомъ лишь весьма рѣдко попадаются крупные кремни. Мѣстами на берегахъ р. Ужа гранитъ является сильно вывѣтрѣлымъ и превращенъ на болѣе или менѣе значительную глубину въ дресву (напр., у переѣзда въ бродъ на почтовой дорогѣ изъ Искорости въ Чеповичи). Гранитъ м. Искорости представляетъ нѣсколько разновидностей (преобладающаго краснаго и сѣраго цвѣтовъ).

Къ западу отъ рѣки Ужа гранитъ покрытъ довольно песчанымъ мореннымъ суглинкомъ, содержащимъ множество разнообразныхъ валуновъ, среди которыхъ преобладающую роль по количеству начинаютъ играть валуны кремня; валуны здѣсь бòльшею частью средней и незначительной величины. Въ верхнихъ горизонтахъ моренняго суглинка наблюдаются мѣстами

---

[1]) Значительное количество гранита для различныхъ сооруженій на второмъ участкѣ Кіево-Ковельской желѣзной дороги привозили также изъ большихъ каменоломенъ, расположенныхъ въ нѣсколькихъ верстахъ къ сѣверу отъ мѣстечка Искорости, по почтовой дорогѣ въ г. Овручъ, близъ с. Бехи или Бѣхи; этихъ каменоломенъ мнѣ не удалось посѣтить.

[2]) См. Г. Оссовскій. «Геологическо-геогностическій очеркъ Волынской губ.» — Труды Волын. Статистич. Комит. за 1867 г., pp. 180—182.—Н. П. Барботъ-де-Марни и А. П. Карпинскій. «Геологическія изслѣдованія въ Волынской губ.» Научно-историч. Сборникъ Горн. Института 1873 г. p. 119 и друг.

гнѣзда и неправильные, въ обѣ стороны выклинивающіеся прослои сыпучаго песку (такой моренный суглинокъ обнаженъ, напр., на 146-й верстѣ, у строющейся станціи «Коростень», въ небольшой выемкѣ глубиною до 0,26 саж.). Далѣе въ резервахъ видны лишь сыпучіе буроватые и желтые пески; на днѣ резервовъ изрѣдка попадаются отдѣльные довольно крупные валуны (до 30 сантим. въ діаметрѣ). На 147-й верстѣ въ неглубокой выемкѣ наблюдается глинистый красный песокъ съ небольшимъ количествомъ разнообразныхъ валуновъ (главнымъ образомъ кремней и чуждыхъ данной мѣстности кристаллическихъ породъ) и съ характерной смѣшанной слоеватостью; продолженіе той же выемки проходитъ въ разрушенномъ гранитѣ (въ жерствѣ, лежащей in situ). На 149-й верстѣ, въ небольшомъ разстояніи вправо (къ сѣверу) отъ желѣзной дороги, на болотистой луговинѣ находятся выходы сѣраго гранита въ видѣ обширныхъ, но приземистыхъ куполовидныхъ холмовъ, въ которыхъ для надобностей дороги заложена каменоломня. Гранитъ здѣсь прикрытъ незначительной толщей бураго мореннаго суглинка, содержащаго, между прочимъ, замѣтное количество кремней.

Далѣе, вплоть до 176-й версты, гранитъ скрывается подъ болѣе или менѣе значительной толщей послѣтретичныхъ отложеній и не выступаетъ на поверхность. Въ котлованѣ мостика на 150-й верстѣ, подъ моренным суглинкомъ, на глубинѣ 1,45 саж., встрѣченъ каолинизированный гранитъ in situ, содержащій много угловатыхъ зеренъ кварца. Рядомъ въ небольшой выемкѣ (глубиною до 0,81 саж., длиною въ 160 саж.) и въ сосѣднихъ резервахъ обнаженъ лишь песчаный моренный суглинокъ, богатый валунами разнообразныхъ кристаллическихъ породъ и кремня (съ этого мѣста начинается распространеніе мореннаго суглинка ясно выраженнаго и обособленнаго Овручскаго типа, въ которомъ содержится много песку и валуны

кремня рѣшительно преобладаютъ надъ другими валунами). У села Жабче, на 151-й и 152-й верстахъ, валунный суглинокъ, кромѣ кремней, содержитъ много валуновъ розоваго гранита, различныхъ гнейсовъ, геллефлинты, сливныхъ песчаниковъ и кварцитовъ. Буреніемъ на 152-й верстѣ у рѣчки Кревно подъ песчанымъ моренномъ суглинкомъ, на глубинѣ около 2-хъ саженъ, встрѣчена бѣлая глина съ зернами кварца (каолинизированный гранитъ). Въ выемкѣ при началѣ 153-й версты (глубиною до 0,74 саж., длиною въ 200 саженъ) обнаженъ лишь песчаный суглинокъ съ незначительнымъ количествомъ кремней. У разъѣзда «Клочки» на 156-й верстѣ, а также и на 158-й верстѣ буреніемъ у мостиковъ пройдено отъ 2,26 до 2,48 саж. сыпучихъ песковъ и до 0,89 саж. мореннаго суглинка; въ резервахъ же и котлованахъ здѣсь повсюду видѣнъ довольно песчаный, неслоистый суглинокъ безъ валуновъ. То же наблюдается и на 160-й верстѣ, гдѣ находится одна изъ наиболѣе высокихъ точекъ водораздѣла между рѣками Ужомъ и Жеревомъ (абсолютная высота до 95,96 саж.). На 162-й верстѣ, у рѣчки Криничкы, близъ строющейся станціи «Лугины», буровыми скважинами пройдено 2,35 саж. валунныхъ суглинковъ и песковъ, подъ которыми встрѣчена «скала» (по всей вѣроятности, коренной гранитъ, а не крупный валунъ, такъ какъ подобная же «скала» отмѣчена и во всѣхъ сосѣднихъ буровыхъ скважинахъ, — на 166-й верстѣ, на глубинѣ 0,70 саж., и на 168-й верстѣ, на глубинѣ 3,65 саж.). На 167-й верстѣ, при подходѣ желѣзной дороги къ небольшой рѣчкѣ Коніевкѣ, въ довольно значительной выемкѣ (длиною въ 155 саж., глубиною до 2,39 саж.), обнаженъ мощный моренный суглинокъ Овручскаго типа, переполненный валунами кремня (діаметромъ до 28 сантим.). Въ одномъ мѣстѣ выемки подъ мореннымъ суглинкомъ обнажены слоистые предледниковые безвалунные пески, сильно смятые; въ самомъ

моренномъ суглинкѣ видны мѣстами гнѣзда и неправильныя, выклинивающіяся прослойки твердыхъ красныхъ желѣзистыхъ песковъ.

На 169-й верстѣ, въ небольшой выемкѣ (глубиною до 0,41 саж., длиною въ 52 саж.) и въ сосѣднихъ резервахъ (у грунтовой дороги изъ мѣстечка Лугинъ въ село Ваняйки) въ послѣдній разъ обнаженъ типическій моренный суглинокъ Овручскаго типа со множествомъ разнообразныхъ валуновъ, среди которыхъ преобладаютъ крупные и мелкіе кремни. Въ этомъ мѣстѣ рѣшительно оканчивается распространеніе валуннаго суглинка; далѣе къ западу до р. Горыни наблюдается полное отсутствіе моренныхъ отложеній и вообще эрратическихъ валуновъ. Граница распространенія послѣднихъ выражена здѣсь очень рѣзко; моренный суглинокъ вдругъ обрывается у вышеупомянутой грунтовой дороги и сразу смѣняется безвалуннымъ суглинкомъ.

Въ виду столь рѣзкой границы распространенія валунныхъ отложеній на 169-й верстѣ, мною были предприняты особенно тщательныя изслѣдованія какъ по линіи желѣзной дороги, такъ и по разнымъ направленіямъ въ окрестныхъ мѣстахъ. Изслѣдованія эти дали полную увѣренность въ самомъ фактѣ окончательнаго прекращенія мореннаго суглинка въ указанномъ мѣстѣ: западнѣе до рѣки Горыни (на протяженіи болѣе 142-хъ верстъ) вовсе не встрѣчаются эрратическіе валуны [1]; безва-

[1]) При буреніи у мостика на 177-й верстѣ пройдено 0,15 саж. почвы, 0,50 саж. песчанаго безвалуннаго суглинка и 0,60 саж. сыпучаго песка, подъ которымъ отмѣчена «глина съ камнями» (образецъ не сохранился). Нѣтъ сомнѣнія, что здѣсь на днѣ буровой скважины встрѣченъ вывѣтрѣлый гранитъ, столь часто наблюдаемый въ окрестностяхъ (напр., въ резервахъ на 176-й верстѣ, у дер. Шемятицы, Степановки, Рудни Жеревецкой и друг.). На 176-й верстѣ, между селомъ Путиловичами и строющимся разъѣздомъ «Кремно», въ одномъ изъ резервовъ, мною встрѣченъ одинокій, довольно крупный (около 1,5 метра въ діаметрѣ) валунъ краснаго (шокшинскаго) песчаника, повидимому, привезенный съ сѣвера.

лунные суглинки и пески въ недалекомъ разстояніи (на 170-й верстѣ) залегаютъ непосредственно на кристаллическихъ породахъ (гранитахъ), выступающихъ также цѣлыми скалами къ сѣверо-западу отъ строющейся (на 165-й верстѣ) станціи «Лугины», по рѣчкѣ Тростецъ у деревни Шемятицы и въ другихъ сосѣднихъ мѣстахъ. По моимъ изслѣдованіямъ, граница распространенія мореннаго суглинка Овручскаго типа, сплошь покрывающаго всю мѣстность вокругъ мѣстечка Лугинъ, идетъ (отъ мѣста пересѣченія Кіево-Ковельской желѣзной дороги съ грунтовой дорогой изъ м. Лугинъ въ с. Ваняйки) къ западу—сѣверо-западу южнѣе деревни Макаковки и Красноволоки на село Жеревцы и далѣе къ сѣверо-западу; южнѣе линіи желѣзной дороги эта граница идетъ на юго-западъ приблизительно до селеній Королевки и Анновки, до которыхъ она прослѣжена въ Новоградъ-Волынскомъ уѣздѣ Н. М. Миклухою-Маклаемъ въ 1885—1886 году [1]).

Такимъ образомъ, прекращеніе валунныхъ отложеній на 169-й верстѣ отъ Кіева представляетъ несомнѣнный, прочно установленный фактъ.

Въ резервахъ къ западу отъ 169-й версты повсюду обнаженъ лишь безвалунный неслоистый, мѣстами довольно песчаный суглинокъ, вполнѣ лишенный валуновъ и кое-гдѣ прикрытый нетолстымъ слоемъ сыпучихъ желтыхъ безвалунныхъ песковъ. Буровыя скважины у мостиковъ на 172-й и 174-й верстахъ (до глубины 2,20 саж.) обнаружили только безвалунные пески и суглинки. Въ значительныхъ резервахъ, заложенныхъ для сооруженія насыпи у рѣчки Кремно (на 176-й верстѣ), обна-

[1]) М. Н. Миклуха-Маклай. Геологическія изслѣдованія Новоградволынскаго и Житомірскаго уѣздовъ Волынской губерніи. — Матер. для геол. Россіи 1890 г., т. XIV, pp. 1—91 и геол. карта. — У деревни Глуховой (къ югу отъ м. Лугинъ) и слободы Тесновки мною найдены въ 1901 году уцѣлѣвшіе остатки сильно денудированныхъ, но еще вполнѣ явственныхъ и несомнѣнныхъ конечныхъ моренъ.

жены тѣ же пески и суглинки, залегающіе здѣсь непосредственно на сильно вывѣтрѣломъ гранитѣ, который встрѣченъ также и двумя буровыми скважинами въ ложѣ этой рѣчки, подъ желтымъ аллювіальнымъ пескомъ, на глубинѣ 0,30 саж. (въ разрушенномъ гранитѣ пройдено одною скважиной 1,80 саж., другою—1,60 саж.). Гранитъ этотъ, повидимому, тождественъ съ мелкозернистымъ сѣрымъ гранитомъ, выступающимъ въ видѣ невысокихъ куполовидныхъ холмовъ въ лѣсу, верстахъ въ двухъ къ сѣверу отъ села Путиловичей; здѣсь заложены небольшія каменоломни для надобностей строющейся желѣзной дороги. У самаго села Путиловичей (по мѣстному произношенію «Потыловичи»), на 177-й верстѣ, въ резервахъ видны сѣрые безвалунные довольно связные суглинки безъ замѣтной слоистости: окрестныя грунтовыя дороги тверды, не песчаны. На той же 177-й верстѣ буреніемъ у мостика, подъ толщей безвалунныхъ песковъ и суглинковъ мощностью въ 1,25 саж., встрѣченъ вывѣтрѣлый гранитъ. На 178-й верстѣ въ резервахъ и двухъ небольшихъ выемкахъ (глубиною до 0,50 саж.) видны лишь безвалунные, весьма песчаные суглинки, но на окрестныхъ поляхъ и въ лѣсу изрѣдка наблюдаются выходы порфировой породы (по опредѣленію В. Е. Тарасенко, амфиболоваго гранофира) въ видѣ красивыхъ, характерныхъ, довольно высокихъ куполовидныхъ холмовъ, сложенныхъ изъ крупныхъ, округленныхъ вывѣтриваніемъ параллелепипедальныхъ глыбъ. Повидимому, та же кристаллическая порода встрѣчена и буровою скважиною на лѣвомъ берегу рѣчки Толщъ, на 179-й верстѣ, гдѣ подъ слоемъ безвалуннаго суглинка (мощностью въ 0,60 саж.) и мелкозернистаго песка-плывуна (мощностью въ 3,03 саж.) встрѣчена «скала»; въ сосѣдней буровой скважинѣ у мостика на 181-й верстѣ (глубиною до 3,05 саж.) пройдены лишь сыпучіе пески (мощностью до 1,25 саж.) и безвалунный суглинокъ. Камень для этого мостика (мѣстный

порфиръ) привезенъ изъ каменоломенъ на 183-й верстѣ, а для облицовки устоевъ—Овручскій песчаникъ изъ каменоломни въ селѣ Бѣлокоровичахъ (см. ниже). Въ резервахъ на 181-й и 182-й верстахъ (гдѣ абсол. высота достигаетъ 95,09 саж.), а также въ двухъ небольшихъ выемкахъ (глубиною до 0,75 саж.) обнажены сыпучіе неслоистые безвалунные пески.

Близъ села Малаго Дивлина, на 183-й верстѣ, появляются значительные куполовидные холмы, представляющіе выходы порфировой породы, которая обнажена также въ выемкѣ при концѣ 183-й версты (глубиною до 1,02 саж., длиною въ 200 саженъ); рядомъ, въ сторонѣ отъ желѣзной дороги, въ куполовидныхъ скалахъ той же породы заложены небольшія каменоломни. Свѣже-обнаженная отъ толщи безвалунныхъ песковъ поверхность выходовъ породы повсюду бугристая, въ видѣ округленныхъ вывѣтриваніемъ неправильныхъ глыбъ, но не носитъ на себѣ слѣдовъ шлифовки. Отдѣльность породы параллелепипедальная; трещины не обнаруживаютъ опредѣленной оріентировки. Обыкновенно поверхъ кристаллической породы залегаютъ сыпучіе неслоистые безвалунные пески, мощностью отъ 0,50 до 1,30 сажени; въ пескахъ этихъ изрѣдка попадаются вполнѣ окатанныя гальки полупрозрачнаго и молочнобѣлаго кварца діаметромъ до 7 миллиметровъ; мѣстами порфировая порода выступаетъ непосредственно на поверхность. Среди массивовъ порфировой породы наблюдаются иногда шлиры мелкозернистаго и среднезернистаго гранита. Рѣзко обособленные отъ основной массы идіоморфные кристаллы полевого шпата въ порфировой породѣ достигаютъ мѣстами до 4 сантиметровъ въ діаметрѣ. Порфиръ здѣшній не тождественъ со встрѣченнымъ на 178-й верстѣ; согласно петрографическому изслѣдованію, произведенному В. Е. Тарасенко, образцы порфировой породы на 183-й верстѣ оказались принадлежащими частью микрограниту, частью же гранофиру.

На 184-й верстѣ буровыми скважинами у мостика пройденъ слой песка-плывуна, подъ которымъ, на глубинѣ 3,30 саж., встрѣчена дресва разрушеннаго вывѣтриваніемъ порфира. Въ побережьѣ рѣки Жерева, на 185-й верстѣ, порфировая порода исчезаетъ; здѣсь въ небольшой выемкѣ (глубиною до 0,49 саж.) обнаженъ сильно вывѣтрѣлый гранитъ (въ видѣ красной жерствы, содержащей мѣстами, въ нижнемъ горизонтѣ, уцѣлѣвшіе угловатые кусочки среднезернистаго сѣраго гранита). Въ резервахъ на 184—187 верстахъ видѣнъ лишь безвалунный неслоистый песокъ. Буровыми скважинами, заложенными на обоихъ берегахъ рѣки Жерева, у моста на 188-й верстѣ, пройдены неслоистые безвалунные пески и суглинки (общей мощности до 4,43 саж.), подъ которыми оказался гранитъ. Западнѣе р. Жерева, на 188-й верстѣ, у пересѣченія желѣзной дороги съ грунтовой дорогой изъ села Заполья въ деревню Рудню-Злотинъ, небольшая выемка (глубиною до 0,49 саж.) заложена въ вывѣтрѣломъ среднезернистомъ сѣромъ гранитѣ; послѣдній обнаженъ рядомъ въ незначительныхъ каменоломняхъ (употребляется въ качествѣ бутового камня) и повсюду покрытъ безвалунными неслоистыми песками, мощность которыхъ въ буровой скважинѣ у мостика при началѣ 189-ой версты оказалась болѣе 5,20 саж.

Близъ строющейся станціи «Бѣлокоровичи», на 189-ой верстѣ желѣзной дороги, въ канавахъ для осушенія болотъ и въ резервахъ, заложенныхъ въ неслоистомъ сыпучемъ желтомъ безвалунномъ пескѣ, начинаютъ попадаться отдѣльныя плитки такъ называемаго Овручскаго песчаника. Вскорѣ (на 190-й верстѣ) линія желѣзной дороги дѣлаетъ значительную излучину къ сѣверу,—для обхода твердыхъ скалъ песчаника, скрытаго подъ лѣсной почвой, но изрѣдка выступающаго на поверхность. Выходы Овручскаго песчаника тянутся отсюда на югъ до села Бѣлокоровичей; окрестности этого большого села и самое село

расположены на вышеназванномъ песчаникѣ, мѣстами выступающемъ непосредственно на поверхность (въ видѣ огромныхъ глыбъ и бугровъ), мѣстами прикрытомъ безвалунными песками. Плитообразныя глыбы песчаника разсѣяны здѣсь во множествѣ въ лѣсахъ, на болотахъ и на поляхъ. Въ общемъ поверхность мѣстности понижается по направленію къ юго-юго-западу отъ желѣзной дороги, но пониженіе это не обусловлено, какъ можно было бы думать, паденіемъ пластовъ песчаника. Въ большихъ буграхъ песчаника въ самомъ селѣ Бѣлокоровичахъ заложены каменоломни; обтесанные кубы песчаника, идущіе на облицовку устоевъ мостиковъ, развозятся отсюда въ обѣ стороны вдоль желѣзной дороги на довольно значительное разстояніе. Повидимому, распространеніе Овручскаго песчаника вокругъ села Бѣлокоровичей быстро прекращается; по крайней мѣрѣ, къ востоку, югу и западу отъ этого села, въ большихъ болотахъ («Теребицкое», «Перга», «Калита»), эта порода уже не видна и повсюду (до села Жубровичей и далѣе) наблюдаются мелкіе и крупные выходы среднезернистаго краснаго гранита. Къ сѣверу же отъ с. Бѣлокоровичей и отъ излучины желѣзной дороги Овручскій песчаникъ, тянется узкой полосой на селеніе Топильню и отсюда, по разспроснымъ свѣдѣніямъ, къ сѣверо-западу, по направленію къ г. Овручу.

Встрѣчаясь на 189—192 верстахъ въ видѣ отдѣльныхъ плитъ и крупныхъ остроребернымъ глыбъ на днѣ резервовъ, заложенныхъ въ безвалунныхъ пескахъ, Овручскій песчаникъ выступаетъ на 193-й верстѣ на поверхность цѣлыми скалами, въ которыхъ, между прочимъ, заложена выемка (глубиною до 1,50 саж., длиною въ 275 саж.); въ выемкѣ этой песчаникъ мѣстами прикрытъ нетолстымъ (до 0,50 саж.) слоемъ песка, содержащаго отдѣльныя мелкія плитки песчаника. Коренная скала песчаника въ выемкѣ (какъ и въ вышеупомянутыхъ каменоломняхъ села Бѣлокоровичей) вся разбита трещинами на крупныя

отдѣльности, по большей части приближающіяся къ плитообразной формѣ. Направленіе трещинъ неправильное, измѣнчивое; преобладаютъ трещины приблизительно горизонтальныя и вертикальныя; среди послѣднихъ чаще всего наблюдаются азимуты S32°O — N32°W и N32°O — S32°W. Правильной слоистости въ песчаникѣ незамѣтно. Порода эта совершенно лишена всякаго слѣда окаменѣлостей и въ видѣнныхъ мною обнаженіяхъ не носитъ на себѣ волноприбойныхъ знаковъ. (Петрографическій характеръ Овручскаго песчаника описанъ ниже).

Овручскій песчаникъ выступаетъ весьма часто (на каждомъ шагу) неправильными острореберными глыбами и большими плитами изъ подъ нетолстаго покрова сыпучихъ неслоистыхъ безвалунныхъ песковъ на 194-й верстѣ, гдѣ находится самая возвышенная точка дороги (абсол. высоты въ 101,58 саж.), и встрѣченъ подъ сыпучими песками и суглинками на глубинѣ отъ 0,65 до 1,10 саж. въ буровыхъ скважинахъ около двухъ мостиковъ на той же верстѣ; крупныя глыбы песчаника обтесываются на мѣстѣ (въ резервахъ) въ кубики для облицовки устоевъ мостиковъ. Та же порода обнаруживается и въ неглубокой выемкѣ на 195-й верстѣ (длиною въ 150 саж., глубиною въ 0,39 саж.), и во всѣхъ окрестныхъ резервахъ и осушительныхъ канавахъ, а также въ выемкѣ на уклонѣ 196-й версты (глубиною до 0,83 саж., длиною въ 150 саж.), гдѣ Овручскій песчаникъ появляется въ послѣдній разъ по линіи желѣзной дороги; далѣе на болотѣ повсюду въ естественныхъ и искусственныхъ обнаженіяхъ выступаетъ уже мелкозернистый сѣрый гранитъ (мѣстами со шлирами крупнозернистаго гранита), прикрытый лишь сыпучими желтыми безвалунными песками. На днѣ одного изъ резервовъ на 196-й верстѣ, рядомъ съ выходами гранита, изъ подъ сыпучаго безвалуннаго песка выглядываютъ крупныя глыбы конгломерата, состоящаго

изъ круглыхъ кварцевыхъ галекъ, сцементированныхъ Овручскимъ песчаникомъ. Въ буровыхъ скважинахъ у мостика на 197-й верстѣ подъ пескомъ-плывуномъ на глубинѣ 2,20 саж. встрѣченъ каолинизированный гранитъ. Такимъ образомъ, тщательными изслѣдованіями прочно установленъ фактъ развитія Овручскаго песчаника въ указанномъ мѣстѣ Кіево-Ковельской желѣзной дороги только въ видѣ узкой полосы (шириною въ 7 верстъ), протягивающейся приблизительно по меридіональному направленію, перпендикулярно линіи желѣзной дороги.

Выходы сѣраго мелкозернистаго гранита (мѣстами со шлидами крупнозернистаго) на днѣ резервовъ и въ сторонѣ отъ дороги въ видѣ куполовидныхъ холмовъ и сыпучіе неслоистые безвалунные желтые пески тянутся почти непрерывно вдоль линіи желѣзной дороги до мѣстечка Олевска (на 219-й верстѣ). Двѣ небольшія выемки на 198-й верстѣ (длиною въ 50 и 60 саженъ, глубиною одна до 0,37 саж., другая до 0,56 саж.) пробиты въ сильно вывѣтрѣломъ гранитѣ, въ которомъ рядомъ заложена небольшая каменоломня. При буреніи у мостика на 198-й верстѣ подъ желтымъ сыпучимъ пескомъ на глубинѣ 1,10 саж. встрѣченъ каолинизированный гранитъ. На 199-й верстѣ, въ урочищѣ «Святая Криница», въ осушительныхъ канавахъ и въ резервахъ видны тѣ же безвалунные пески, непосредственно залегающіе на сѣромъ гранитѣ; разрушенный гранитъ встрѣченъ здѣсь и буреніемъ у мостика на глубинѣ у1,15 саж. и пройденъ до глубины 2,50 саж. На 200-й верстѣ строющагося разъѣзда «Рудня Радовельская», справа (къ сѣверу) отъ дороги выступаетъ весьма характерный и типическій, очень красивый и высокій куполовидный холмъ гранита, разбитаго вывѣтриваніемъ на параллелепипедальныя глыбы; остроугольные вывѣтрѣлые куски этого гранита разбросаны вокругъ холма на нѣкоторомъ разстояніи на поляхъ и на первый взглядъ производятъ впечатлѣніе валуновъ (отъ кото-

рыхъ рѣзко отличаются своею формою, полнѣйшимъ однообразіемъ петрографическаго состава и тождествомъ съ мѣстнымъ кореннымъ гранитомъ). Куполообразные выходы гранита, тянущіеся почти непрерывными рядами, прослѣжены мною отсюда чрезъ болота и лѣса на юго-западъ до села Радовеля (гдѣ они выступаютъ мѣстами посреди улицъ) и на югъ до села Жубровичей. Такіе же купола гранита видны и въ сторонѣ отъ строющейся желѣзной дороги на 201-й верстѣ. У деревни Рудни Радовельской (на той же верстѣ), въ небольшой выемкѣ (длиною въ 50 саж., глубиною до 0,79 саж.) обнажены желтые безвалунные пески, содержащіе въ небольшомъ количествѣ отдѣльныя конкреціи лимонита; подъ этими песками выступаетъ гнейсъ (мелкія плитки этого гнейса попадаются въ очень вывѣтрѣломъ состояніи и въ вышележащихъ безвалунныхъ сыпучихъ пескахъ). Выходъ гнейса незначительной величины, далѣе изъ подъ него выступаетъ мелкозернистый сѣрый гранитъ.

Вступая далѣе въ широкую болотистую долину рѣчки Перги или Рыцихи (на трехверстной картѣ рѣчка эта названа «Великой Бобровой Банькой»), желѣзная дорога пересѣкаетъ на 203-й верстѣ каналъ экспедиціи Жилинскаго и рядомъ — рѣчку Пергу. Заложенныя у мостика буровыя скважины показали, что здѣсь подъ слоемъ торфа мощностью въ 1 саж. и песка-плывуна мощностью въ 2.95 саж. залегаетъ каолинизированный гранитъ мощностью въ 0,35 саж., ниже котораго встрѣченъ свѣжій гранитъ. Въ окрестныхъ резервахъ и котлованахъ мостиковъ видны лишь желтые неслоистые безвалунные пески. Такіе же пески обнажены и въ небольшой выемкѣ на 204-й верстѣ (длиною въ 15 саж., глубиною до 0,93 саж.); въ сосѣдней выемкѣ на 205-й верстѣ (длиною въ 100 саж., глубиною до 0,97 саж.), подъ сыпучими песками, содержащими въ небольшомъ количествѣ угловатый щебень кварца діаметромъ

до 3 сантиметровъ, встрѣченъ сѣрый мелкозернистый гранитъ; въ такомъ же, весьма вывѣтрѣломъ гранитѣ, частью обращенномъ уже въ жерству (которую выбираютъ ломами и лопатами), заложена выемка на 206-й верстѣ (глубиною до 0,50 саж., длиною въ 25 саж.).

За небольшимъ болотцемъ на 207-й верстѣ выступаютъ по сторонамъ дороги высокіе и весьма характерные куполовидные холмы, поросшіе лѣсомъ и сложенные изъ темноцвѣтной крупнозернистой породы, вывѣтрѣлыя огромныя глыбы которой живописно разбросаны на вершинахъ холмовъ. Въ такомъ же сильно вывѣтрѣломъ состояніи является эта порода и въ выемкѣ на той же 207-й верстѣ (длиною въ 65 саж., глубиною до 1,29 саж.), которая врѣзалась въ небольшой бугоръ кристаллической породы, одѣтый сверху покровомъ безвалунныхъ неслоистыхъ желтыхъ песковъ. По изслѣдованію В. Е. Тарасенко, эта интересная порода оказалась амфиболовымъ сіенитомъ.

На 208-й верстѣ начинается длинное, почти совершенно непроходимое болото «Пояски». Это одно изъ тѣхъ «серьезныхъ» (по выраженію гг. инженеровъ) болотъ, которыя представили большое затрудненіе при проведеніи Кіево-Ковельской желѣзной дороги. Болото это, подъ разными названіями, тянется вправо и влѣво отъ строющейся дороги на значительное разстояніе, такъ что обойти его не представлялось возможности; въ виду его довольно большой глубины (мѣстами до 2 саж. и болѣе) и топкости, не только оказалось невозможнымъ заложить рядомъ съ полотномъ желѣзной дороги резервы для насыпи, но даже и подъѣзжать или подходить со стороны къ сооружаемому полотну или построить рядомъ съ нимъ временную проѣзжую дорогу («времянку») для подвоза матеріаловъ. Сооруженіе насыпи для дороги на протяженіи около 4-хъ верстъ пришлось вести слѣдующимъ образомъ: матеріалъ для насыпи

(сыпучій неслоистый желтый безвалунный песокъ) добывался у самаго начала болота, въ большихъ резервахъ на 208-й верстѣ и всыпался въ болото; по осѣвшей и устоявшейся насыпи подвозился вагонетками (по временному узкоколейному рельсовому пути) новый матеріалъ, всыпаемый въ болото далѣе, впереди уже сооруженной части насыпи, и т. д.; сообщеніе чрезъ болото стало возможнымъ лишь по сооруженіи нижней части широкой насыпи, по обочинамъ которой и проведена «времянка». Коегдѣ на болотѣ выглядываютъ округленные вывѣтриваніемъ небольшіе выступы сѣраго мелкозернистаго гранита. Произведенныя въ болотѣ «Поянски» буренія показали, что мѣстами песокъ - плывунъ на днѣ болота идетъ на глубину болѣе 2,30 саж.; на немъ обыкновенно залегаетъ слой торфа мощностью отъ 0,50 до 0,70 саж.; подъ плывуномъ встрѣченъ по большей части слой болотнаго ила («глина синяя», окрашенная, по всей вѣроятности, вивіанитомъ), не пройденный буровыми скважинами, мѣстами—же бѣлая или желтовато-бѣлая глина съ вкрапленными въ нее угловатыми зернами кварца (каолинизированный гранитъ in situ). На 211-й верстѣ посреди болота выступаетъ гранитный островъ, пройденный выемкою (длиною въ 50 саж., глубиною до 0,84 саж.); гранитъ здѣсь сѣрый, мелкозернистый, сильно вывѣтрѣлый и прикрытый тонкимъ слоемъ безвалуннаго песка. На 212-й верстѣ, гдѣ болото оканчивается, въ резервахъ видѣнъ сперва лишь сыпучій неслоистый безвалунный песокъ; немного далѣе заложена выемка въ гранитномъ бугрѣ (длиною въ 60 саж., глубиною до 1,96 саж.), а рядомъ—небольшая каменоломня въ томъ же гранитѣ, который разбитъ трещинами отдѣльности на огромныя, округленныя вывѣтриваніемъ глыбы.

За рядомъ однообразныхъ резервовъ, обнаруживающихъ лишь безвалунные пески описаннаго выше характера, выступаетъ на 215-й верстѣ большой характерный куполовидный

холмъ кристаллической породы, у подножія котораго заложена выемка (длиною въ 100 саж., глубиною въ 0,55 саж.); въ выемкѣ подъ тонкимъ слоемъ безвалуннаго песка обнаженъ сѣрый среднезернистый гранитъ.

Пройдя небольшую болотистую рѣчку Мутвицу и короткую выемку на 216-й верстѣ (длиною въ 50 саж., глубиною до 1,16 саж.), заложенную въ сильно вывѣтрѣломъ сѣромъ мелкозернистомъ гранитѣ, желѣзная дорога постепенно спускается (уклономъ отъ 0,002 до 0,001) къ рѣкѣ Уборти.

На подходѣ къ рѣкѣ Уборти (на 217 — 218 верстахъ) заложена довольно значительная выемка (длиною въ 200 саж., глубиною до 0,90 саж.), обнажающая лишь мощные неслоистые желтоватые безвалунные пески; въ нижнемъ горизонтѣ этихъ песковъ наблюдается примѣсь острореберннаго вывѣтрѣлаго гранитнаго щебня, несомнѣнно лежащаго in situ. Въ естественныхъ обнаженіяхъ по р. Уборти въ мѣстечкѣ Олевскѣ повсюду выступаютъ большія скалы сѣраго мелкозернистаго гранита; мѣстами выше гранита залегаетъ бѣловатый, очень богатый кварцемъ, тонкослоистый гнейсъ, подвергающійся, повидимому, почти исключительно только механическому вывѣтриванію и изрѣдка заключающій мелкія и крупныя линзообразныя скопленія мелкозернистаго полевого шпата и слюды (очковый гнейсъ). Непосредственно на поверхности гранита (или гнейса), кверху почти всегда вывѣтрѣлаго и обращеннаго въ угловатый щебень, обыкновенно залегаютъ въ естественныхъ обнаженіяхъ весьма мощные (мѣстами, въ берегахъ рѣки Уборти, до 3 саженъ) желтые и желтовато-бѣлые неслоистые сыпучіе пески, въ которыхъ нигдѣ не встрѣчается валуновъ, но попадаются довольно крупные (до 1 сантим. въ діаметрѣ) зерна и гальки сѣраго и молочно-бѣлаго кварца.

Произведенныя мною изъ мѣстечка Олевска экскурсіи на югъ (до селеній Рыковки и Радовеля) и на сѣверъ по рѣкѣ

Уборти (чрезъ селенія Сущаны, Юрово, Пергу, Хочинъ до с. Копища) и вдоль рѣки Перги (изъ деревни Перги на востокъ до урочища «Янинъ Боръ» и болота «Дѣдово озеро») показали сплошное распространеніе въ этой мѣстности вышеупомянутыхъ гранитовъ и гнейсовъ, а также мощныхъ неслоистыхъ сыпучихъ бѣлыхъ и желтыхъ песковъ, содержащихъ (къ сѣверу отъ м. Олевска) значительное количество продуктовъ вывѣтриванія мѣстныхъ кристаллическихъ горныхъ породъ, — гранита и гнейса; кромѣ гранитнаго и гнейсоваго щебня и жерствы здѣсь въ безвалунныхъ пескахъ находится мѣстами много большихъ, необтертыхъ, остроребернызъ кусковъ (нерѣдко цѣлыхъ порядочной величины глыбъ — до 35 сантим. въ діаметрѣ) молочно-бѣлаго и сѣраго, иногда полупрозрачнаго кварца и бѣлаго, весьма мелкозернистаго, сливного кварцита; у сс. Сущанъ и Озерянъ въ кварцитѣ встрѣчаются друзы дымчатаго и полупрозрачнаго горнаго хрусталя [1]); экскурсіи эти показали также полное отсутствіе на всемъ указанномъ пространствѣ валунныхъ отложеній и другихъ горныхъ породъ, кромѣ только что названныхъ [2]).

Водораздѣлъ рѣкъ Уборти и Ствиги (къ западу отъ мѣстечка Олевска, отъ 219-й до 236-й версты) въ общемъ представляетъ приблизительно ровное возвышенное плато (съ абсолют-

[1]) См. «Каталогъ коллекціи минеральныхъ богатствъ юго-западнаго края, представленной Кіевскимъ Отдѣленіемъ Импер. Русск. Технич. Общества на всероссійскую промышленно-художественную выставку 1882 года въ Москвѣ» (Кіевъ. 8°. 1882 г.). стр. 19, №№ 25—27.

[2]) Къ востоку и западу отъ р. Уборти, сѣвернѣе строющейся желѣзной дороги, я наблюдалъ огромное число весьма интересныхъ и характерныхъ песчаныхъ экстрагляціальныхъ *озовъ* довольно большихъ размѣровъ, залегающихъ непосредственно на гранитѣ и имѣвшихъ по большей части первоначально приблизительно—меридіональное направленіе; описаніе этихъ озовъ, большая часть которыхъ послѣ отступанія ледниковаго покрова (во время существованія здѣсь пустынь пояса развѣванія) была переработана ледниковыми фёнами въ типичные *барханы*, составитъ предметъ особой работы.

ными высотами отъ 84,11 саж. до 91,09 саж.), занятое почти непрерывными болотами и лѣсами; далѣе къ западу, по направленію къ рѣкѣ Случи, платò постепенно понижается до абсолютной высоты около 70 саж. Грунтовыя дороги по всѣмъ направленіямъ вокругъ м. Олевска довольно затруднительны для ѣзды и представляютъ или глубокіе сыпучіе безвалунные пески, или твердый крупный кварцевый щебень, или рядъ глубокихъ выбоинъ въ гранитѣ, занятыхъ зеленой болотной водой [1]). На лѣвомъ берегу р. Уборти, на 220-й верстѣ желѣзной дороги, въ выемкѣ (глубиною до 0,82 саж., длиною въ 175 саж.)обнаженъ сѣрый мелкозернистый гранитъ, прикрытый неслоистыми, сыпучими, безвалунными желтыми песками. За мостикомъ на 221-й верстѣ въ резервахъ и небольшой выемкѣ (длиною въ 50 саж., глубиною до 0,56 саж.) обнаженъ лишь безвалунный сыпучій песокъ; такой же песокъ видѣнъ повсюду въ резервахъ, осушительныхъ канавахъ и неглубокихъ выемкахъ на 222-й—226-й верстахъ (глубиною отъ 0,37 до 0,58 саж.), но здѣсь подъ пескомъ и въ нижнихъ его горизонтахъ повсемѣстно

---

[1]) Заслуживаетъ. мнѣ кажется, упоминанія тотъ интересный фактъ, что въ описываемой мѣстности, не смотря на обширное распространеніе мѣстами обнаженныхъ сыпучихъ песковъ съ галькою. щебнемъ и цѣлыми глыбами кварца и кристаллическихъ породъ, вовсе не замѣчается образованій. напоминающихъ пирамидальные валуны; между тѣмъ, слѣды интенсивной работы эоловыхъ агентовъ имѣются и здѣсь на лицо (только что упомянутые послѣледниковые барханы). Отсутствіе здѣсь пирамидальныхъ галекъ. по моему мнѣнію, находитъ себѣ объясненіе въ томъ. что въ послѣледниковый вѣкъ, во время существованія пояса развѣванія вдоль края отступавшаго ледниковаго покрова (см. мою работу «Къ вопросу о способѣ образованія лёсса» въ «Землевѣдѣніи» 1899 г., кн. I—II, стр. 213 — 311), мощность здѣшнихъ флювіогляціальныхъ песковъ была значительно больше. чѣмъ нынѣ; этотъ песчаный покровъ, теперь несомнѣнно уже сильно денудированный, скрывалъ подъ собою гальку и щебень. которые и въ настоящее время наблюдаются главнымъ образомъ въ нижнемъ горизонтѣ песковъ. Въ то же время отсутствіе въ описываемой мѣстности пирамидальныхъ галекъ подтверждаетъ высказанное мною мнѣніе (Извѣстія Геологич. Комит. т. XIX, стр. 391—396) о древнемъ (ледниковомъ или точнѣе—послѣледниковомъ) возрастѣ нашихъ пирамидальныхъ валуновъ.

выступаетъ угловатый щебень сильно вывѣтрѣлаго гранита; щебень этотъ то довольно крупный, то мелкій; иные куски его округлены вывѣтриваніемъ и нѣсколько похожи на валуны, но округлены они лишь съ одной стороны, а съ другой — рѣзко угловаты; подъ щебнемъ, лежащимъ in situ, мѣстами видѣнъ тождественный съ нимъ по петрографическому составу сплошной, болѣе или менѣе вывѣтрѣлый гранитъ. Одни лишь сыпучіе желтые неслоистые безвалунные пески видны также и на 227-й — 232-й верстахъ въ глубокихъ резервахъ и балластіерахъ, въ канавахъ и выемкѣ на 228-й верстѣ (глубиною до 0,40 саж.); крупный гранитный щебень и цѣлыя глыбы вывѣтрѣлаго гранита вновь появляются въ нижнемъ горизонтѣ песковъ на 233-й верстѣ. Небольшая выемка на спускѣ къ рѣкѣ Ствигѣ, на 234-й верстѣ (глубиною до 0,86 саж., длиною въ 200 саж.) вся заложена въ довольно мелкомъ щебнѣ (вѣрнѣе — жерствѣ) гранита; вывѣтрѣлые кусочки послѣдняго имѣютъ рѣдко болѣе 2 сантим. въ діаметрѣ и пересыпаны землистыми продуктами вывѣтриванія; здѣсь нѣкоторое затрудненіе при сооруженіи желѣзной дороги представили часто повторяющіеся оползни откосовъ выемки, которымъ содѣйствуютъ довольно обильныя грунтовыя воды, всюду просачивающіяся наружу на 233-й—234-й верстахъ и собирающіяся въ резервахъ въ довольно порядочные ручейки (у гг. инженеровъ-строителей дороги эта жерства извѣстна подъ интригующимъ названіемъ «глины съ камешками», которое какъ будто указывало на валунныя отложенія).

Описанный выше гранитный щебень и жерства, прикрытые безвалунными песками, а мѣстами — одни лишь эти пески обнажены повсюду и далѣе къ западу въ резервахъ и небольшихъ выемкахъ (на 235-й верстѣ, глубиною до 0,62 саж., длиною въ 160 саженъ; на лѣвомъ берегу рѣки Ствиги, у разъѣзда «Остки», на 236-й верстѣ, глубиною до 0,44 саж.,

длиною въ 50 саж.; на 237-й верстѣ, глубиною до 0,53 саж., длиною въ 150 саж.; на 242-й верстѣ, глубиною до 0,78 саж., длиною въ 10 саж. и на 243-й верстѣ, глубиною до 0,48 саж., длиною въ 50 саж.) вплоть до станціи «Охотниково» (Ракитно). При буреніи въ долинѣ рѣки Ствиги, у разъѣзда «Остки», пройдены сѣрые среднезернистые и мелкозернистые слюдистые аллювіальные пески, подъ которыми на глубинѣ 4 саженъ встрѣченъ вполнѣ каолинизированный гранитъ со слюдою, обращенною въ хлоритъ. Мѣстами (въ низинахъ) безвалунный песокъ пріобрѣтаетъ темно-красный цвѣтъ отъ примѣси болотной желѣзной руды; кое-гдѣ по сторонамъ дороги, въ лѣсу, на поляхъ и въ резервахъ встрѣчаются небольшіе выходы сѣраго мелкозернистаго гранита въ видѣ весьма низкихъ, приземистыхъ, округленныхъ вывѣтриваніемъ скалъ. У самой станціи «Охотниково», на 248-й верстѣ, въ выемкѣ глубиною до 0,53 саж. (длиною въ 150 саж.) видна лишь гранитная жерства, въ нижнемъ горизонтѣ которой попадаются крупныя глыбы вывѣтрѣлаго, мелкозернистаго сѣраго гранита.

Станція «Охотниково» расположена у фабричнаго мѣстечка Ракитно, лежащаго при болотистой рѣчкѣ Ракитѣ. Окрестности этого мѣстечка были осмотрѣны мною по разнымъ направленіямъ. Къ сѣверу отъ мѣстечка до селеній Березова, Глинпаго и Радзиловичей тянутся болота, большею частью покрытыя лѣсомъ и расположенныя на гранитѣ, мѣстами прикрытомъ неслоистыми безвалунными песками незначительной мощности; только въ долинахъ рѣчекъ (и въ многочисленныхъ, весьма интересныхъ здѣшнихъ песчаныхъ экстрагляціальныхъ озахъ — барханахъ) мощность песковъ значительно возрастаетъ. Какъ нунатаки, мѣстами изъ болотъ и изъ подъ утомительно-однообразнаго покрова безвалунныхъ песковъ выглядываютъ куполообразные выходы коренныхъ скалъ сѣраго мелкозернистаго гранита, обнаруживая крупныя неровности его поверхности.

Мѣстами въ пескѣ встрѣчается много угловатаго гранитнаго щебня. Совершенно такой же характеръ мѣстности продолжается и къ югу отъ строющейся желѣзной дороги (какъ показали мои экскурсіи въ селенія Кисоричи, Дерть, Карпиловку, Боровое, Вонячу, Нетребу, Голыши, Долгоселье, Лопатичскую и Зольню), только песчаные озы здѣсь встрѣчаются рѣже.

Въ самомъ мѣстечкѣ Ракитно также добываютъ неглубокими ямами вывѣтрѣлый гранитный щебень для надобностей желѣзной дороги. Здѣсь открытъ недавно кирпичный заводъ: въ глинищѣ этого завода подъ толщей сыпучихъ послѣледниковыхъ песковъ обнаженъ на глубину до 2 саженъ сѣрый, однородный, неслоистый безвалунный суглинокъ, залегающій непосредственно па сѣромъ мелкозернистомъ гранитѣ, выходы котораго находятся рядомъ съ глинищемъ. Здѣсь существуетъ и большой стеклянный заводъ; матеріаломъ для производства служитъ весьма чистый мелкозернистый безвалунный песокъ изъ песчаныхъ озовъ къ сѣверо-западу отъ мѣстечка. Невдалекѣ отъ кирпичнаго завода произведенъ былъ нѣсколько лѣтъ тому назадъ опытъ глубокаго буренія съ цѣлью полученія артезіанской воды; къ сожалѣнію, образцы, добытые при буреніи, не собирались и не хранились; по разсказамъ лицъ заводской администраціи, буреніе доведено до глубины 24 саженъ, причемъ частью пришлось пройти въ твердомъ камнѣ (очевидно, гранитѣ): восходящей воды не встрѣчено и скважина заброшена. Грунтовыя воды въ мѣстечкѣ Ракитно, какъ и повсюду въ окрестностяхъ, довольно обильны въ поверхностныхъ безвалунныхъ пескахъ; онѣ выступаютъ въ видѣ слабыхъ ключей повсюду въ низинахъ и долинахъ рѣчекъ; вѣроятно, эти воды будутъ утилизированы для водоснабженія станціи Охотниково (при помощи абиссинскихъ колодцевъ). Залежи мѣстнаго кирпичнаго суглинка незначительны и, повидимому, быстро выклиниваются по всѣмъ направленіямъ (ихъ развѣдывали для нуждъ

завода). Эрратическихъ валуновъ нигдѣ въ окрестности не находили.

Къ западу отъ станціи Охотниково почти вплоть до рѣки Случи мѣстность сохраняетъ тотъ же однообразный характеръ и то же простое геологическое строеніе: повсюду видны лишь выходы кристаллическихъ горныхъ породъ (гранита) и неслоистые, безвалунные, по большей части сыпучіе пески. Выходы кристаллическихъ породъ особенно обильны и значительны къ югу отъ линіи желѣзной дороги, у селеній Федоровки, Виръ и Селища. На 249-й верстѣ, въ осушительной канавѣ, и на 251-й верстѣ, у рѣчки Заглинной, въ небольшой выемкѣ (глубиною до 0,51 саж., длиною до 60 саж.), а также въ резервахъ и котлованахъ многочисленныхъ мостиковъ вдоль строющейся желѣзной дороги обнажены повсюду лишь безвалунные желтые пески, мѣстами содержащіе въ нижнемъ горизонтѣ крупный угловатый гранитный щебень, добываемый въ качествѣ хорошаго балласта для нагрузки пути. Тѣ же породы обнажены и въ выемкѣ на 253-й верстѣ (глубиною до 1,23 саж., длиною въ 80 саж.), близъ рѣчки Львы. Дно этой болотистой рѣчки, какъ показали буровыя скважины, образовано гранитнымъ щебнемъ, препятствовавшимъ вбиванію свай. Въ пологихъ берегахъ рѣчки Львы, близъ мѣстечка Осницка, изъ подъ сыпучаго безвалуннаго песка мѣстами выглядываетъ среднезернистый сѣрый гранитъ съ зернами ортоклаза очень неравномѣрной величины (до 1 сантим. въ діаметрѣ). На 258-й верстѣ, въ довольно значительной выемкѣ (глубиною до 1,76 саж., длиною въ 50 саж.) обнажены лишь тонкослоистые желтые безвалунные пески. Далѣе, на 259-й верстѣ, по сторонамъ дороги начинается цѣлый рядъ небольшихъ каменоломенъ, заложенныхъ въ сѣромъ среднезернистомъ гранитѣ и прерываемыхъ пространствами, гдѣ видѣнъ лишь желтый или бѣлый безвалунный песокъ, обнаруживающійся во всѣхъ резервахъ, канавахъ и котлованахъ

мостиковъ; въ пескѣ этомъ близъ разъѣзда «Томашградъ» на 259-й верстѣ заложены большіе балластіеры. Вся эта мѣстность, начиная отъ мѣстечка Ракитно, сильно болотистая; временная проѣзжая дорога вдоль сооружаемаго желѣзнодорожнаго пути («времянка») часто на протяженіи цѣлыхъ верстъ сплошь представляетъ собою деревянные мосты на сваяхъ. Близъ слободы Крутой, на 262-й верстѣ, гранитъ вновь выступаетъ непосредственно на поверхность и въ немъ заложены довольно большія каменоломни, въ которыхъ обтесываются кубики камня для облицовки мостиковъ. Гранитъ здѣсь среднезернистый, свѣтло-розоваго цвѣта, довольно мягкій и легко обтесывается. Съ поверхности въ каменоломняхъ и въ резервахъ, гдѣ онъ часто является прикрытымъ толщей желтаго безвалуннаго песка, гранитъ этотъ превращенъ на небольшую глубину въ угловатый щебень.

Выходы вывѣтрѣлаго гранита и неслоистые безвалунные пески видны и далѣе въ резервахъ, осушительныхъ канавахъ и въ двухъ выемкахъ: на 265-й верстѣ (глубиною до 1,28 саж., длиною въ 250 саж.) и 268-й верстѣ (глубиною до 0,81 саж., длиною въ 50 саж.); мѣстность по прежнему сильно болотистая. На 268-й и 269-й верстахъ резервы во многихъ мѣстахъ углублены въ гранитной жерствѣ, мѣстами болѣе чѣмъ на одну сажень. На 271-й верстѣ, у села Клесова, непосредственно къ югу отъ линіи желѣзной дороги заложены значительныя каменоломни. Кристаллическая горная порода, выступающая здѣсь на поверхность, интересовала меня въ особенности, такъ какъ гг. инженеры повсюду по пути называли ее базальтомъ, считая особенной породой. Въ каменоломняхъ порода эта залегаетъ мѣстами подъ толщей бурой дресвы (съ крупнымъ щебнемъ) мощностью до 0,50 сажени, мѣстами же выступаетъ непосредственно на поверхность. По снятіи дресвы поверхность породы оказывается весьма непра-

вильной, бугристой. Порода разбита трещинами, направленіе которыхъ случайное, не подчиненное какой нибудь законности, на крупныя, неправильно-параллелепипедальныя отдѣльности и имѣетъ макроскопически зернистое строеніе. Подробное петрографическое изслѣдованіе этой породы, произведенное В. Е. Тарасенко, показало, что это — кварцевый амфиболо-діоритовый порфиритъ[1]). Клесовская порода, какъ показали мои боковыя экскурсіи, довольно широко распространена на югъ отъ указаннаго пункта и выходы ея тянутся чрезъ дремучіе лѣса и болота до селеній Виры и Селища (гдѣ она образуетъ непрерывный рядъ округленныхъ скалъ на поверхности), а, можетъ быть, и еще южнѣе.

Окрестности с. Клесова представляютъ крайній западный (по линіи строющейся желѣзной дороги) выходъ кристаллическихъ породъ. Далѣе къ западу до рѣки Случи повсюду въ искусственныхъ обнаженіяхъ видны исключительно одни лишь неслоистые, сыпучіе желтые безвалунные пески и тянутся огромныя, почти непрерывныя торфяныя болота[2]). Незначительныя выемки здѣсь имѣются на 272-й верстѣ (глубиною до 0,80 саж., длиною въ 65 саж.), на 283-й верстѣ (глубиною до 0,95 саж., длиною въ 60 саж.) и на 284-й верстѣ (глубиною только до 0,37 саж., длиною въ 10 саж.); кромѣ того на верстахъ 273-й, 276-й, 278-й и 279-й проведены глубокія осушительныя канавы, а у строющагося разъ-

[1]) Результаты изслѣдованія кварцеваго амфиболо-діоритоваго порфирита изъ с. Клесова и нѣкоторыхъ другихъ кристаллическихъ породъ, собранныхъ мною вдоль Кіево-Ковельской желѣзн. дороги, будутъ опубликованы В. Е. Тарасенко во 2-мъ выпускѣ XVII-го тома «Записокъ Кіевскаго Общества Естествоиспытателей».

[2]) Въ началѣ августа 1901 года, послѣ весьма продолжительнаго бездождія и засухи, торфъ на этихъ болотахъ загорѣлся (отъ искръ паровозовъ) на огромномъ пространствѣ; у самаго полотна желѣзной дороги повсюду пробѣгали языки пламени, а огромные клубы синеватаго дыма видны были даже изъ за рѣки Горыни (изъ мѣстечекъ Бережницы, Домбровицы и села Куража) на разстояніи 15—25 верстъ.

ѣзда «Страшево» (на 280-й верстѣ) заложены большіе балластьеры, изъ которыхъ добывался матеріалъ для сооруженія длинныхъ насыпей. Только въ выемкѣ на 283-й верстѣ желтый сыпучій, безвалунный песокъ оказывается тонкослоистымъ, причемъ слои идутъ горизонтально и не обнаруживаютъ слѣдовъ смятія (здѣсь линіей желѣзной дороги пересѣченъ южный конецъ явственно-выраженнаго песчанаго экстрагляціальнаго оза, протягивающагося версты на 2 къ сѣверу, по направленію къ озеру Заступецкому, гдѣ начинается цѣлая система такихъ озовъ); въ остальныхъ же искусственныхъ и немногочисленныхъ естественныхъ обнаженіяхъ безвалунные пески вовсе не обнаруживаютъ слоистости и вполнѣ однородны.

Широкая, отчасти болотистая пойма рѣки Случи близъ мѣстечка Сарнъ (на 287-й верстѣ) обнаруживаетъ на поверхности исключительно лишь сыпучіе неслоистые безвалунные желтые пески. Буровыя скважины, заложенныя (при развѣдкѣ грунта подъ мостовые устои) по обѣимъ сторонамъ р. Случи на ея поймѣ обнаружили слѣдующую послѣдовательность напластованія:

	Мощность.
1) Буроватая, весьма песчаная почва	отъ 0,45 до 0,50 саж.
2) Мелкозернистый аллювіальный желтый песокъ (зерна кварца по большей части вполнѣ окатанныя)	» 0,45 — 0,00 »
3) Мелкозернистый, буроватосѣрый, весьма песчаный, немного слюдистый аллювіальный суглинокъ	» 0,40 — 0,75 »
4) Темносѣрые и свѣтлосѣрые аллювіальные водоносные пески (плывуны), съ прослойками желтаго песка и зеленоватосѣраго слюдистаго суглинка	» 8,95 — 9,35 »

	Мощность.
5) Крупнозернистый сѣрый послѣтретичный песокъ, съ примѣсью вполнѣ окатанныхъ галекъ кварца, песчаника, кремней и угловатыхъ кусочковъ мѣла	отъ 3,10 до 1,40 саж.
6) Бѣлый мѣлъ	» 12,00—16,30 »

Всѣ скважины остановлены въ бѣломъ мѣлу. Впослѣдствіи (въ началѣ 1901-го года), при закладкѣ кессоновъ для 120-саженнаго моста чрезъ рѣку Случь, было вынуто значительное количество твердаго бѣлаго мѣла, который мѣстными крестьянами забирался (для побѣлки хатъ и другихъ надобностей) — на расхватъ, какъ рѣдкость, такъ какъ ближайшіе естественные выходы мѣла находятся лишь у станціи Костополь, въ 50-ти верстахъ къ югу отъ мѣстечка Сарнъ, и въ окрестностяхъ мѣстечка Степани на р. Горыни, въ 30-ти верстахъ (по прямой линіи) къ юго-западу отъ Сарнъ[1]).

На лѣвомъ берегу р. Случи, на 288-ой верстѣ Кіево-Ковельской желѣзной дороги, находится незначительная выемка (глубиною до 0,69 саж., длиною въ 60 саж.), въ которой

[1]) При проведеніи буровыхъ скважинъ у рѣки Случи (также какъ и у р. Горыни) бѣлый мѣлъ въ соприкосновеніи съ грунтовой водою весьма легко разжижался буровымъ инструментомъ; это обстоятельство первоначально (въ маѣ мѣсяцѣ 1900 года) вызвало у строителей дороги предположеніе, что мѣлъ здѣсь существуетъ «въ жидкомъ видѣ» и возбудило сильныя сомнѣнія въ его устойчивости и прочности, какъ основанія для сооруженія устоевъ мостовъ. Эти опасенія поддерживались смутными легендами о безслѣдномъ провалѣ устоевъ первоначально построеннаго моста на рѣкѣ Горыни у м. Домбровицы во время сооруженія Полѣсскихъ желѣзныхъ дорогъ. Имѣютъ ли какое либо основаніе эти легенды, я узнать не могъ. Зная хорошо прочность Волынскаго мѣла въ многочисленныхъ естественныхъ и искусственныхъ обнаженіяхъ, я не допускалъ существованія здѣсь «жидкаго» или «разжиженнаго водою» мѣла, что и оправдалось въ дѣйствительности какъ въ побережьѣ р. Случи, такъ и по рѣкѣ Горыни (см. ниже).

обнажены лишь желтые сыпучіе неслоистые безвалунные пески. Такіе же пески покрываютъ весь водораздѣлъ между рѣками Случью и Горынью и встрѣчены (мѣстами подъ слоемъ торфа мощностью отъ 0,40 до 0,60 саж.) во всѣхъ буровыхъ скважинахъ (глубиною до 4-хъ саженъ) у мостиковъ на этомъ водораздѣлѣ (лишь въ одной буровой скважинѣ на 308-ой верстѣ встрѣченъ былъ незначительный пропластокъ сѣраго суглинка). Песокъ этотъ рѣзко отличается отъ аллювіальныхъ песковъ угловатой формой зеренъ кварца и присутствіемъ замѣтнаго количества кварцевой пыли, вполнѣ вымытой изъ аллювіальныхъ песковъ[1]).

Окрестности мѣстечка Сарнъ посѣщены и обслѣдованы мною неоднократно (начиная съ 1897-го года) по разнымъ направленіямъ (на сѣверо-востокъ и сѣверо-западъ до с. Люхче и чрезъ сс. Яриновку и Ремчицу до м. Бережницы; на югъ чрезъ д. Кашову до с. Немовичей, на западъ вдоль линіи строющейся желѣзной дороги до с. Антоновки на рѣкѣ Горыни). На всемъ этомъ пространствѣ въ обнаженіяхъ естественныхъ (въ берегахъ рѣкъ Случи, Горыни и небольшой безъимянной рѣченки у дер. Кашовой) и искусственныхъ (резервахъ и канавахъ) доступны наблюденію исключительно все тѣ-же неслоистые мелкозернистые, сыпучіе, желтые безвалунные пески, залегающіе, повидимому, непосредственно на бѣломъ мѣлу. Песчаный покровъ этотъ образуетъ лишь незначительныя неровности въ видѣ плоскихъ бугровъ неправильной формы, обыкновенно поросшихъ лѣсомъ или кустарникомъ и переме-

[1]) Вслѣдствіе полнаго отсутствія валунныхъ отложеній и выходовъ кристаллическихъ породъ на водораздѣлѣ рѣкъ Случи и Горыни, камень для построекъ, для облицовки мостовыхъ устоевъ и для бутовыхъ работъ на сооружаемой желѣзной дорогѣ привозили частью изъ каменоломенъ въ с. Берестовцѣ (анамезитъ), частью изъ с. Шепетовки (гранитъ); это оказалось выгоднѣе, чѣмъ доставка камня по весьма тяжелымъ грунтовымъ дорогамъ изъ ближайшихъ каменоломенъ въ с. Клесовѣ.

жающихся съ болотистыми низинами (болота здѣсь держатся, очевидно, на мѣлу); мѣстами у края песчаныхъ бугровъ или платò видны ложныя дюны, — отдѣленные отъ платò денудаціей изолированные холмы въ видѣ усѣченныхъ конусовъ, склоны которыхъ покрыты осыпями песка[1]); мѣстами на обнаженныхъ отъ растительности пространствахъ (гдѣ нѣкогда росъ лѣсъ, нынѣ вырубленный и выкорчеванный) находятся болѣе или менѣе значительныя площади развѣванія съ движущимися типическими дюнами высотою до 1 сажени (небольшая высота здѣшнихъ дюнъ и ихъ неправильныя, неопредѣленныя очертанія какъ въ планѣ, такъ и въ профилѣ, обусловливаются, очевидно, непостоянствомъ направленія и частыми перерывами въ дѣятельности мѣстныхъ вѣтровъ). Подобными песчаными пустынями окружено мѣстечко Сарны со всѣхъ сторонъ. Попадающіяся кое гдѣ вблизи селеній вспаханныя поля представляютъ нерѣдко чистый безвалунный песокъ безъ малѣйшаго слѣда почвы, которая здѣсь не успѣваетъ образоваться вслѣдствіе развѣванія.

Къ юго-западу и къ западу отъ узловой (общей съ Полѣсскими дорогами) станціи Сарны, на 292—296 верстахъ, Кіево-Ковельская желѣзная дорога пересѣкаетъ довольно значительное болото («Любишинское сало» на 3-верстной картѣ, — мѣстнымъ жителямъ названіе это неизвѣстно), гдѣ въ резервахъ и осушительныхъ канавахъ видны лишь безвалунные сыпучіе пески, обнаженные также и въ короткой выемкѣ на 296-ой верстѣ (глубиною до 1,21 саж., длиною въ 40 саж.). Тѣ-же пески видны повсюду на поверхности и въ искусственныхъ обнаженіяхъ (резервахъ) у пересѣкаемаго желѣзной дорогой болота «Чемернаго» (на 298—300 верстахъ), у разъ-

---

[1]) См. мои статьи въ «Ежегодникѣ по Геол. и Минер. Россіи» 1899 г., т. III, отд. I, стр. 114 и т. IV, отд. I, стр. 104—105.

ѣзда «Тутовичи» (на 304-й верстѣ) и на южномъ берегу болота «Гнища» (на 305—308 верстахъ); южный берегъ этого послѣдняго большого болота довольно высокъ (мѣстами саженей до 4-хъ), но повсюду задерненъ, заросъ лѣсомъ и лишенъ естественныхъ обнаженій. На 309-й верстѣ къ сѣверо-западу отъ желѣзной дороги видна издали высокая обнаженная песчаная гряда на правомъ берегу р. Горыни, у села Тутовичей (типическій песчаный экстрагляціальный озъ, сложенный изъ горизонтально-слоистыхъ сыпучихъ безвалунныхъ песковъ).

Пологій спускъ желѣзной дороги къ рѣкѣ Горыни (съ уклономъ отъ 0,005 до 0,007), кромѣ неглубокихъ резервовъ, представляетъ довольно значительныя искусственныя обнаженія въ двухъ выемкахъ. Одна изъ нихъ, на 310-й верстѣ (глубиною до 2,67 саж., длиною въ 250 саж.) обнаруживаетъ подъ тонкослоистыми сыпучими желтыми безвалунными песками (мощностью мѣстами болѣе 1 сажени) довольно грубые сѣрые среднезернистые пески со смѣшанной слоеватостью. Немного далѣе, пройдя высокой насыпью (высотою до 2,52 саж.) часть поймы р. Горыни, желѣзная дорога проходитъ въ концѣ 311-ой версты значительной выемкою (глубиною до 1,93 саж., длиною въ 130 саж.) по острову, уцѣлѣвшему среди широкой поймы. Выемка эта обнаруживаетъ послѣтретичныя отложенія довольно сложнаго состава. Верхняя часть выемки по всей ея длинѣ занята однородными мелкозернистыми неслоистыми сыпучими желтыми безвалунными песками (состоящими почти исключительно изъ угловатыхъ зеренъ и осколковъ кварца и содержащими довольно значительное количество кварцевой пыли); пески эти лежатъ плащеобразнымъ покровомъ на всей поверхности острова; по срединѣ выемки они имѣютъ мощность до 1 аршина, къ обоимъ краямъ выемки утолщаются до 1,5 саж. Подъ этими песками залегаетъ серія разнообразныхъ суглин-

ковъ и песковъ съ характерной смѣшанной слоеватостью и съ весьма неправильной верхней границей, въ которой часто замѣчаются неправильной формы мѣшки и карманы, заполненные вышележащимъ сыпучимъ желтымъ пескомъ. Непосредственно подъ поверхностнымъ сыпучимъ пескомъ въ сѣверной сторонѣ выемки обнажается довольно крупная, къ обоимъ краямъ выклинивающаяся линза (мощностью до 1 сажени) весьма неоднороднаго, очень песчанаго, твердаго и связнаго краснаго суглинка, содержащаго въ незначительномъ количествѣ мелкія мергельныя конкреціи (дутики) и еще болѣе мелкія (не болѣе орѣха) конкреціи рыхлаго желѣзистаго песчаника; преобладающее мѣсто въ породѣ занимаетъ угловатая, острореберная (частью пластинчатая) кварцевая пыль и неокатанныя зерна кварца средней величины; въ породѣ содержится также немного глинистаго вещества и весьма ничтожное количество главконита. Ниже линзы залегаютъ перемежающіеся слои желтоватосѣраго, весьма мелкозернистаго песка и болѣе крупнозернистыхъ сѣрыхъ и желтыхъ песковъ съ угловатыми зернами кварца и мелкими сросточками рыхлаго глинистаго песчаника. Въ южной стѣнѣ выемки среди такихъ же песковъ наблюдается прослой весьма вязкой, влажной буроватой глины съ неправильными гнѣздами краснаго охристаго песка, а мѣстами также тонкіе прослои весьма твердаго краснаго суглинка, тождественнаго съ образующимъ вышеописанную линзу въ сѣверной стѣнѣ выемки. Въ восточной части выемки, въ сѣверной ея стѣнѣ, мѣстами выступаютъ рѣзко очерченныя неправильныя гнѣзда однороднаго сыпучаго чернаго песка. Здѣсь же въ одномъ изъ прослоевъ сѣраго песка найденъ мною единственный на всемъ водораздѣлѣ рѣкъ Случи и Горыни, небольшой (до 11 сантим. длины) плоскій валунъ весьма вывѣтрѣлаго сѣраго

[1]) Въ южномъ Полѣсьѣ нерѣдко въ предледниковыхъ, а также иногда и въ послѣледниковыхъ флювіогляціальныхъ отложеніяхъ, вблизи границы валунныхъ

гнейса и 3 мелкихъ валунчика кремня[1]). — Какъ видно изъ приведеннаго описанія, слоистыя послѣтретичныя отложенія въ данномъ мѣстѣ отличаются значительнымъ непостоянствомъ состава и крайне измѣнчивой мощностью на весьма близкихъ разстояніяхъ.

На поймѣ р. Горыни, въ нѣкоторыхъ резервахъ на 312-й верстѣ, были найдены въ аллювіальныхъ отложеніяхъ отдѣльныя конкреціи весьма песчанаго лимонита.

Въ виду опасеній, возникшихъ относительно прочности мѣла, какъ основанія для устоевъ моста чрезъ р. Горынь (см. выше), на широкой поймѣ этой рѣки были заложены въ разное время и въ различныхъ мѣстахъ 6 пробныхъ буровыхъ скважинъ, глубиною до 16,20 саж. Результаты, полученные при буреніи этихъ скважинъ, я привожу цѣликомъ въ виду практическаго интереса, представляемаго рѣшеніемъ вопроса о существованіи здѣсь «разжиженнаго» или «жидкаго» мѣла (первоначально, до моихъ разъясненій правленію Кіево-Ковельской желѣзной дороги и до моихъ изслѣдованій на мѣстѣ, данныя буреній вызвали даже у нѣкоторыхъ гг. инженеровъ предположеніе, что мѣлъ въ долинѣ р. Горыни имѣетъ небольшую мощность и «разжиженъ» залегающею подъ нимъ подъ значительнымъ давленіемъ артезіанской водою, нахожденіе которой въ югозападномъ Полѣсьѣ доказано мною на основаніи изученія самобытныхъ артезіанскихъ ключей въ Луцкомъ и Ровенскомъ уѣздахъ, въ окрестностяхъ с. Оконска, м. Чарторійска, с. Бичали и друг.[1]).

отложеній, начинаютъ попадаться отдѣльные небольшіе валунчики (почти исключительно кремня), являющіеся какъ бы предвѣстниками близости валунныхъ отложеній, изъ которыхъ они вымыты; съ приближеніемъ къ границѣ валунныхъ отложеній количество такихъ вымытыхъ кремней въ пескѣ постепенно возрастаетъ, а во многихъ мѣстахъ Ковельскаго уѣзда здѣсь появляется ледниковый галечникъ.

[1]) См. мою статью «Полѣсскія окна» въ «Землевѣдѣніи» 1899 г., кн. IV, pp. 29—82.

I. Буровая скважина на поймѣ р. Горыни, на правомъ ея берегу, на 312-ой верстѣ (абсол. высота устья скважины 71,28 саж.):

		Мощность.	Глубина отъ поверхн.
	Воды (въ половодье) .	0,55 саж.	0,00—0,55 саж.
Аллювій.	1) Довольно жирный суглинокъ	0,70 »	0,55—1,25 »
Аллювій.	2) Сѣрый мелкозернистый песокъ (плывунъ) . .	2,60 »	1,25—3,85 »
Послѣтретичныя отложенія.	3) Нечистый (песчаный) мѣлъ съ угловатыми кусочками чистаго мѣла	2,20 »	3,85—6,05 »
Послѣтретичныя отложенія.	4) Песчаный конгломератъ (съ примѣсью мѣла и мелкихъ кремней) . .	0,20 »	6,05—6,25 »
Послѣтретичныя отложенія.	5) Песчаный мѣлъ . .	0,50 »	6,25—6,75 »
Послѣтретичныя отложенія.	6) Твердый песчаный конгломератъ (съ примѣсью мѣла и мелкихъ кремней)	0,31 »	6,75—7,06 »
Послѣтретичныя отложенія.	7) Песчаный («разжиженный») мѣлъ. . . .	8,34 »	7,06—15,40 »

II. Буровая скважина на поймѣ рѣки Горыни, на лѣвомъ берегу ея, на 312-ой верстѣ, въ 190 саженяхъ къ западу отъ предъидущей (абсол. высота устья скважины 71,54 саж.):

		Мощность.	Глубина отъ поверхн.
Аллювіальныя отложенія.	Воды (въ половодье) .	0,20 саж.	0,00—0,20 саж.
Аллювіальныя отложенія.	1) Желтый связный суглинокъ	1,00 »	0,20—1,20 »
Аллювіальныя отложенія.	2) Синеватый суглинокъ .	0,35 »	1,20—1,55 »
Аллювіальныя отложенія.	3) Сѣрый мелкозернистый песокъ (плывунъ) . .	1,90 »	1,55—3,45 »

		Мощность.	Глубина отъ поверх.
Послѣ-третичныя отложенія.	4) Песчаный мѣлъ съ угловатыми кусочками чистаго мѣла . . .	1,50 саж.	3,45—4,95 саж.
	5) Песчаный конгломератъ (съ примѣсью мѣла и мелкихъ кремней) . .	0,11 »	4,95—5,06 »
	6) Песчаный мѣлъ. . .	0,70 »	5,06—5,76 »
	7) Твердый песчаный конгломератъ (съ примѣсью мѣла и мелкихъ кремней).	0,27 »	5,76—6,03 »
	8) Песчаный («разжиженный») мѣлъ. . . .	10,17 »	6.03—16,20 »

По словамъ десятника, производившаго эти первыя двѣ буровыя скважины, послѣ прохожденія долотомъ твердаго песчанаго конгломерата (на глубинѣ 6,03—7,06 саж.), въ которомъ были остановлены обсадныя трубы скважинъ, показался «жидкій» или «разжиженный» мѣлъ, въ которомъ буреніе желонкою шло очень быстро; но путемъ подробныхъ разспросовъ мнѣ удалось установить, что, послѣ непрерывной откачки втеченіе нѣкотораго времени, на днѣ скважинъ оказалась чистая (не-мутная, прозрачная) вода. Это обстоятельство показываетъ, что достигнутая скважинами на указанной глубинѣ порода вовсе не является «жидкой» или «разжиженной», такъ какъ она послѣ откачки воды перестала смѣшиваться съ нею (придавать ей молочно-бѣлую окраску) и, слѣдовательно, хорошо держалась въ стѣнѣ ниже обсадныхъ трубъ. Видѣнные мною въ правленіи Кіево-Ковельской желѣзной дороги образцы «жидкаго мѣла» изъ обѣихъ вышеописанныхъ скважинъ представляютъ собою тонкоотмученный мѣловой детритусъ (это-высушенная проба молочнобѣлой воды, — очевидно, примѣсь песка осталась на днѣ скважины).

III. Буровая скважина на поймѣ рѣки Горыни, на правомъ

ея берегу, насупротивъ села Городецъ, въ 4-хъ верстахъ къ югу отъ линіи Кіево-Ковельской желѣзной дороги.

		Мощность.	Глубина отъ поверхн.
Аллювіальныя отложенія.	1) Желтый суглинокъ (покрытый весьма тонкимъ слоемъ каштановобурой почвы) .	1,05 саж.	0,00—1,05 саж.
	2) Зеленоватосѣрый, слоистый, связный, весьма мелкозернистый песокъ съ блестками гипса	0,27 »	1,05—1,32 »
	3) Сѣрый, весьма мелкозернистый суглинокъ	0,33 »	1,32—1,65 »
	4) Крупнозернистый водоносный песокъ (плывунъ) съ обломками раковинъ прѣсноводныхъ моллюсковъ	1,61 »	1,65—3,26 »
Послѣтретичныя отложенія.	5) Нечистый песчаный мѣлъ	0,40 »	3,26—3,66 »
	6) Твердый конгломератъ состоящій изъ песка, угловатыхъ кусочковъ мѣла и жилковатаго гипса	0,16 »	3,66—3,82 »
	7) Песчаный мѣлъ съ галькою кремня . .	0,46 »	3,82—4,28 »
	8) Твердый песчаный конгломератъ съ угловатыми кусочками мѣла и галькою кремня	0,32 »	4,28—4,60 »
	9) То же, безъ гальки .	0,70 »	4,60—5,30 »
	10) Песчаный мѣлъ («жидкій мѣлъ») . . .	8,50 »	5,30—13,80 »

	Мощность.	Глубина отъ поверхн.
11) Мѣлъ однородный (коренной)	1,20 саж.	13,80—15,00 саж.

IV. Буровая скважина на поймѣ рѣки Горыни, на правомъ ея берегу, у стараго брода близъ села Тутовичей (абсол. высота устья скважины 71,57 саж.).

		Мощность.	Глубина отъ поверхн.
Аллювіальныя отложенія.	1) Мелкозернистый темнобурый глинистый песокъ съ блестками гипса	1,00 саж.	0,00—1,00 саж.
	2) Темнозеленый мелкозернистый песокъ. .	1,70 »	1,00—2,70 »
	3) Болѣе крупнозернистый песокъ съ вполнѣ окатанными зернами кварца	1,20 »	2,70—3,90 »
	4) Сѣрый мелкозернистый песокъ . . .	0,35 »	3,90—4,25 »
	5) Мелкозернистый связный зеленый главконитовый песокъ (плывунъ) съ блестками гипса	0,55 »	4,25—4,80 »
Послѣтретичныя отложенія.	6) Мѣлъ съ гальками кварца (до 5 мм. въ діаметрѣ)	0,40 »	4,80—5,20 »
	7) Твердый однородный мѣлъ (кусокъ коренной неизмѣненной породы), въ немъ остановлены обсадныя трубы	0,80 »	5,20—6,00 »
	8) Очень нѣжный, рыхлый намывной мѣлъ, сильно водоносный (проба отмученная;		

		Мощность.	Глубина отъ поверхн.
Послѣтретичныя отложенія.	очевидно, здѣсь имѣлась значительная примѣсь песка, оставшагося на днѣ скважины)	1,90 саж.	6,00—7,90 саж.
	9) Твердый прослоекъ весьма песчанаго мѣла	0,40 »	7.90—8,30 »
	10) Песчаный мѣлъ («жидкій мѣлъ») . . .	5,70 »	8,30—14,00 »

V. Буровая скважина на поймѣ рѣки Горыни, въ концѣ 309-й версты, между островомъ и правымъ берегомъ рѣки (абсол. высота устья скважины 71,64 саж.).

		Мощность.	Глубина отъ поверхн.
Аллювіальныя отложенія.	1) Рѣчной илъ. . . .	0.20 саж.	0,00—0,20 саж.
	2) Сѣрый суглинокъ . .	0,40 »	0,20—0,60 »
	3) Сѣрый водоносный песокъ (плывунъ). . .	0,60 »	0,60—1,20 »
	4) Синеватосѣрый водоносный песокъ (плывунъ)	1,80 »	1,20—3,00 »
	5) Зеленоватый водоносный песокъ (плывунъ)	0,35 »	3,00—3,35 »
Послѣтретичныя отложенія.	6) Кремнистый мѣловой конгломератъ . . .	0,45 »	3.35—3,80 »
	7) Песчаный мѣлъ («разжиженный мѣлъ»). .	0,20 »	3,80—4,00 »

VI. Буровая скважина на поймѣ р. Горыни, въ разстояніи 25,20 саж. къ востоку отъ предъидущей (абсол. высота устья скважины 71,44 саж.).

		Мощность.	Глубина отъ поверхн.
Аллювіальныя отложенія.	1) Рѣчной илъ. . . .	1,00 саж.	0,00—1,00 саж.
	2) Сѣрый водоносный песокъ (плывунъ). . .	0,50 »	1,00—1,50 »

		Мощность.	Глубина отъ поверхн.
Аллювіальныя отложенія.	3) Синеватосѣрый водоносный песокъ (плывунъ).	0,50 саж.	1,50—2,00 саж.
	4) Зеленоватый водоносный песокъ (плывунъ)	1,50 »	2,00—3,50 »
Послѣтретичныя отложенія.	5) Песчаный мѣлъ. . .	0,20 »	3,50—3,70 »
	6) Мѣловой конгломератъ съ галькою кремня .	0,05 »	3,70—3,75 »
	7) Желтоватый песчаный мѣлъ («жидкій мѣлъ»)	0,25 »	3,75—4,00 »

Песчаный мѣлъ (часто содержащій угловатые кусочки чистаго мѣла) и сопровождающіе его брекчіевидные мѣловые конгломераты должны быть причислены, по моему мнѣнію, не къ современнымъ аллювіальнымъ, а къ послѣтретичнымъ отложеніямъ, перемѣщеннымъ на незначительное разстояніе. Какъ видно при сравненіи приведенныхъ результатовъ буренія, мощность аллювіальныхъ отложеній на поймѣ рѣки Горыни колеблется отъ 3,26 саж. (скважина № III) до 4,80 саж. (скважина № V); ниже слѣдуютъ послѣтретичныя отложенія, мощность которыхъ достигаетъ отъ 11,74 саж. (скважина № III,—единственная, гдѣ буреніемъ достигнутъ однородный коренной мѣлъ) до 12,75 саж. (скважина № II) и болѣе. Во всѣхъ случаяхъ такъ называемый «жидкій» или «разжиженный» мѣлъ, возбудившій опасенія, оказался несомнѣнно не первоначальнымъ, а переработаннымъ (послѣтретичнымъ) отложеніемъ, какъ показываетъ непостоянная и довольно значительная примѣсь въ немъ песку (такая примѣсь, очевидно, имѣлась и въ тѣхъ образцахъ изъ буровыхъ скважинъ, которые доставлены въ видѣ нѣжнаго, тонкоотмученнаго мѣлового детритуса, полученнаго испареніемъ молочно-бѣлой воды изъ желонки) и перепластовываніе его съ болѣе или менѣе твердымъ конгломератомъ, состоящимъ изъ угловатыхъ кусочковъ мѣла и мелкихъ кремней.

сцементированныхъ мѣловымъ детритусомъ и пескомъ [1]). Песчаный мѣлъ (во вторичномъ мѣстонахожденіи), въ зависимости отъ количества содержащагося въ немъ песку, можетъ содержать нѣкоторое количество воды, но, какъ показали вышеприведенныя обнаженія, все-таки прочно держится въ скважинахъ ниже трубъ; что же касается до коренного бѣлаго мѣла, то онъ повсюду въ южномъ Полѣсьѣ въ свѣже-обнаженномъ видѣ является достаточно плотнымъ и твердымъ (по моимъ наблюденіямъ въ многочисленныхъ естественныхъ и искуственныхъ обнаженіяхъ) и только при продолжительномъ соприкосновеніи съ водою (напр., на днѣ иныхъ котлованоwъ въ Ковельскомъ уѣздѣ) можетъ размягчаться на нѣкоторую, весьма ничтожную глубину. Такимъ образомъ, опасенія относительно непрочности мѣла, какъ основанія для мостовыхъ устоевъ, оказались неосновательными, что̀ и подтвердилось на дѣлѣ.

Считаю нелишнимъ замѣтить здѣсь, что мои изслѣдованія въ побережьѣ средняго теченія р. Горыни въ 1896—1900 годахъ

---

[1]) Примѣсь угловатыхъ кусковъ мѣла въ послѣтретичныхъ отложеніяхъ, непосредственно залегающихъ на мѣлу, была наблюдаема мною во многихъ мѣстахъ южнаго Полѣсья (напр., въ нижнемъ горизонтѣ лёсса въ гор. Луцкѣ и Луцкомъ уѣздѣ, а также у м. Степани, Ровенскаго уѣзда, и у сс. Блажника и Соловичей, Владиміръ-Волынскаго уѣзда, гдѣ содержатся мѣстами цѣлыя угловатыя глыбы мѣла до 1 фута въ діаметрѣ). См. П. Тутковскій. Къ геологіи Луцкаго уѣзда, Волынской губерніи. 2. Объ озерномъ и субъаэральномъ лёссѣ юго-западной части Луцкаго уѣзда. (Ежегодн. по Геол. и Минер. Россіи, 1897—1898, т. II, отд. I. p. 53). Еще гораздо ранѣе А. П. Карпинскій описалъ подобную примѣсь кусковъ мѣла и другихъ мѣстныхъ породъ въ нижнихъ горизонтахъ лёсса у с. Городка, Ровенскаго уѣзда и въ другихъ мѣстахъ между параллелями Бреста и Ровно. См. А. П. Карпинскій и Н. Н. Барботъ-де-Марни. Геологическія изслѣдованія въ Волынской губерніи. (Научно-Историч. Сборн. Горн. Инст. 1873 г., pp. 53—60, 68—69 и 86). Ср. также А. Гедройцъ. Геологическія изслѣдованія въ губерніяхъ Виленской, Гродненской, Минской, Волынской и въ сѣв. части Царства Польскаго. Матер. для геол. Россіи 1895, т. XVII, pp. 149 и 186. E. де-Munck, Essai sur la concordance probable entre les differentes assises du terrain quaternaire etc. Bull. de la Soc. Belge de Géol.,

не подтвердили широкаго распространенія здѣсь третичныхъ главконитовыхъ песчаныхъ отложеній, о которыхъ неоднократно упоминаетъ въ своихъ работахъ А. Гедройцъ (безъ указанія мотивовъ причисленія имъ этимъ отложеній къ третичной системѣ) [1]); наблюдаемыя здѣсь въ естественныхъ обнаженіяхъ песчаныя (иногда болѣе или менѣе главконитовыя) отложенія (напр., у с. Городца, у деревни Нетребы, у м. Домбровицы и въ друг. мѣстахъ) относятся несомнѣнно къ послѣтретичнымъ образованіямъ, частью доледниковымъ (къ западу и сѣверо-западу отъ мѣстечка Бережницы, гдѣ они покрываются валунными песками), частью къ послѣледниковымъ (къ югу и юго-востоку отъ м. Бережницы), какъ показываетъ перепластовываніе ихъ съ желтыми безвалунными песками, тождественными съ безвалунными песками къ востоку отъ р. Горыни, а также часто наблюдаемая въ нихъ смѣшанная слоеватость и нахожденіе мѣстами галекъ кремня; только близъ м. Бережницы ниже послѣтретичныхъ (доледниковыхъ) песчаныхъ отложеній мною найденъ былъ въ 1898 году мергель, принадлежность котораго къ палеогеновымъ отложеніямъ (Кіевскаго яруса

---

d'Hydrol. et de Paléont., 1891, t. V, proc. verb., p. 169; A. Lapparent, Traité de Géologie, 4-me éd., 1900, p. 1608; G. Berendt, K. Keilhack, H. Schröder und F. Wahnschaffe. Führer für die Excursionen der deutsch. Geolog. Gesellsch. in das norddeutsche Flachland. Jahrb. d. K. preuss. geolog. Landesanst.. f. 1897. Berlin. 1898, pp. 6, 9, 12; J. Geikie, The Great Ice Age, 3 éd., 1894, p. 603; V. Dormal, Observations sur l'analogie que presente la constitution du quaternaire avec les roches sous-jacentes. Bull. d. l. Soc. Belge de Géol., d'Hydrol. et de Paléont. 1891, t. V, proc. verb.. p. 87—88 (craie rémaniée); M. Schmidt, Wissensch. Bericht über Aufnahmen im Sommer 1898. Jahrb. d. k. preuss. géolog. Landesanst. f. 1898. Berlin. 1900, pp. CXCVI—CCII; A. Jentzsch. Beiträge zum Aufbau der Glacialhypothese in ihrer Anwendung auf Norddeutschland.—Jahrb. d. preuss geolog. Landesanst. 1884, pp. 439, 478. E. Geinitz. Grundzüge der Oberflächengestaltung Mecklenburgs.—Archiv d. Ver. d. Fr. d. Naturgesch. in Mecklenb. 1899. LIII Jahrg., Abth. II, p. III и мн. друг.

[1]) А. Гедройцъ, с. l. (Матер. для геол. Россіи 1895 г.), pp. 148, 185—186, 1888—194; Изв. Геол. Комит. 1886 г., т. V (предварит. отчетъ), pp. 321. 325—326.

Н. А. Соколова) доказывается его характерной микрофауной [1]); позднѣе (въ 1901 году) такой же точно мергель констатированъ мною ниже доледниковыхъ песковъ къ сѣверу отъ с. Береста.

Къ западу отъ р. Горыни Кіево-Ковельская желѣзная дорога довольно часто вновь подходитъ на близкое разстояніе къ валуннымъ отложеніямъ, изрѣдка даже пересѣкая южную границу ихъ распространенія, сопровождаемую цѣпью описанныхъ мною конечныхъ моренъ и валунныхъ полосъ [2]).

На лѣвомъ берегу р. Горыни, въ значительныхъ резервахъ при началѣ 313-й версты, у пересѣченія строющейся желѣзной дороги съ большимъ почтовымъ трактомъ, идущимъ изъ с. Городца въ м. Бережницу, обнажены слоистые сыпучіе желтые безвалунные пески, содержащіе въ верхнемъ горизонтѣ прослойку краснаго суглинка незначительной мощности (до 15 сантим.). Въ небольшой выемкѣ на той же 313-й верстѣ (глубиною до 0,39 саж., длиною въ 50 саж.) и въ длинной выемкѣ на 314-й верстѣ (глубиною до 0,84 саж., длиною въ 360 саж.), а также въ большой осушительной канавѣ у мостика на той-же 314-й верстѣ видны лишь однородные желтые слоистые сыпучіе безвалунные пески, содержащіе мѣстами мелкіе сростки рыхлаго песчаника. Подобные же пески, часто пріобрѣтающіе бѣлесоватый цвѣтъ въ верхнихъ горизонтахъ (вслѣдствіе вывѣтриванія), обнажены во всѣхъ сосѣднихъ резервахъ, канавахъ, котлованахъ и въ небольшой выемкѣ на 315-й верстѣ у строющейся станціи Антоновки (глубиною до 0,23 саж., длиною въ 100 саж.) вплоть до 323-й версты (до дер. Грабино), гдѣ начинается довольно значительное такъ называемое «Желудское

---

[1]) П. Тутковскій. Палеогеновый мергель Луцкаго уѣзда. — Записки Кіев. Общ. Естеств., т. XVII, 1901, вып. I, проток. за 1898 г. (21 рр.).

[2]) Idem. Конечныя морены, валунныя полосы и озы въ южномъ Полѣсьѣ (съ картой).—Ibid., т. XVII, вып. 2 (печатается).

болото» (по рѣчкѣ Смугѣ), пересѣченное линіей желѣзной дороги на протяженіи болѣе 3-хъ верстъ. Въ котлованѣ мостика на ручьѣ «Перетоцкій Бродъ» (въ концѣ 320-й версты), на глубинѣ 1,50 саж., въ слоистыхъ безвалунныхъ пескахъ найденъ небольшой окатанный кусокъ кремнистаго конгломерата. Для сооруженія путепровода при пересѣченіи Кіево-Ковельской желѣзной дороги со Степанской узкоколейной желѣзнодорожной вѣтвью (на 323-й верстѣ), а также для облицовки устоевъ многихъ сосѣднихъ мостиковъ привозили обтесанные кубики анамезита изъ извѣстныхъ каменоломенъ въ с. Берестовцѣ, Ровенскаго уѣзда. Такъ называемое «Желудское» болото, при началѣ котораго строится разъѣздъ «Желудскъ», представляетъ на большомъ разстояніи сплошную, непроходимую, заросшую чахлымъ дѣвственнымъ сосновымъ лѣсомъ черную торфяную топь, въ которой желѣзная дорога идетъ непрерывно по насыпи; глубина болота по линіи желѣзной дороги доходила мѣстами (довольно часто) до 1,58 саж. Въ осушительныхъ канавахъ и резервахъ на обоихъ концахъ болота видны лишь бурые и желтые безвалунные пески, въ которыхъ у дер. Малаго Желудка, на первоначальномъ (оставленномъ) варіантѣ желѣзной дороги найдены были спорадически разсѣяпные желваки болотной руды довольно плохого качества. При концѣ болота, на 328-й верстѣ, въ канавахъ и резервахъ обнажены тѣ же сыпучіе пески, мѣстами содержащіе тонкія прослойки сѣрыхъ суглинковъ, заключающихъ мелкую окатанную гальку кремня. Такіе же слоистые суглинки и пески съ мелкими (діаметромъ до 3 сантим.) кремнями— предвѣстниками валунныхъ отложеній, образующихъ немного сѣвернѣе вѣтвь конечной морены Полонное-Домбровица [1]),

---

1) См. мою статью «Конечныя морены, валунныя полосы и озы въ южномъ Полѣсьѣ». Записки Кіев. Общ. Естеств. 1902 г., т. XVII, вып. 2 (печатается).

обнажены въ котлованахъ мостиковъ, въ резервахъ и въ трехъ сосѣднихъ выемкахъ: на 330-й верстѣ (глубиною до 0,50 саж., длиною въ 125 саж.), на 331-й верстѣ (глубиною до 1,46 саж., длиною въ 1 версту 10 саж.) и на 332-й верстѣ (глубиною до 0,79 саж., длиною въ 85 саж.). Пески эти часто подстилаются твердымъ, слежавшимся, грубымъ краснымъ безвалуннымъ пескомъ, который на 331-й верстѣ имѣетъ крайне неровную поверхность (съ мѣшками и карманами), мѣстами обнаруживаетъ весьма рѣзкую смѣшанную слоеватость и съ поверхности обнаженій часто отъ вывѣтриванія принимаетъ желтоватый и бѣлесоватый цвѣтъ; въ этомъ пескѣ мною найдено 2 небольшихъ окатанныхъ валунчика гранита. Въ значительной выемкѣ при концѣ 333-й и при началѣ 334-й версты (глубиною до 2,20 саж., длиною въ 425 саж.) наблюдается слѣдующее напластованіе: внизу залегаетъ весьма твердый грубый красный безвалунный песокъ съ мелкою галькой кремня и смѣшанной слоеватостью, выступающій бугромъ съ крайне неправильной поверхностью въ средней части выемки; бугоръ этотъ прикрытъ антиклинально склоняющимися въ обѣ стороны слоистыми сыпучими безвалунными бѣлесоватыми, сѣрыми и желтыми песками; въ послѣднихъ найдены небольшіе кусочки янтаря. Въ трехъ сосѣднихъ выемкахъ: на 336-й верстѣ, близъ строющейся станціи Рафаловки (глубиною до 0,84 саж., длиною въ 160 и 50 саж.), при началѣ 337-й версты (глубиною до 0,99 саж., длиною въ 100 саж.,) и на 338-й верстѣ (глубиною до 1,35 саж., длиною въ 150 саж.) обнажены сѣрые, рѣже красные слоистые пески и суглинки съ весьма рѣдкими, спорадическими валунчиками гранита и кварцита; пески эти обнаруживаютъ мѣстами интенсивную скрученность и смятіе слоевъ и прикрыты сыпучими неслоистыми безвалунными песками, содержащими лишь мелкую гальку кремня.

Чѣмъ далѣе къ западу отъ р. Горыни (гдѣ Кіево-Ковельская желѣзная дорога подходитъ къ цѣпи конечныхъ моренъ), тѣмъ чаще начинаютъ попадаться въ слоистыхъ флювіогляціальныхъ (зандровыхъ) отложеніяхъ вымытые валуны сѣверныхъ породъ (по бо̀льшей части въ видѣ окатанной валунной гальки незначительныхъ размѣровъ), хотя ледниковаго галечника, столь обыкновеннаго въ зандровой полосѣ Ковельскаго уѣзда, здѣсь не встрѣчается; тѣмъ не менѣе валуны все-таки еще здѣсь очень рѣдки, разсѣяны неравномѣрно, спорадически, и во всѣхъ естественныхъ и искусственныхъ обнаженіяхъ видны почти исключительно безвалунные слоистые пески и суглинки.

На 339—342 верстахъ желѣзная дорога впервые пересѣкаетъ валунную полосу (Geschiebestreifen въ смыслѣ *E. Geinitz*'а), ничѣмъ не выдающуюся въ рельефѣ и намѣченную лишь рѣзко-замѣтнымъ увеличеніемъ количества (и размѣровъ) спорадическихъ валуновъ въ поверхностныхъ сыпучихъ пескахъ; валунная полоса эта представляетъ соединительное звено между типической конечной мореной у мѣстечка Рафаловки (на сѣверо-западѣ) и высокой валунной грядой (по всей вѣроятности,— также конечной мореной) между селеніями Заболотьемъ и Балаховичами (на юго-востокѣ). Немного южнѣе полотна Кіево-Ковельской желѣзной дороги, на 339-ой верстѣ (къ сѣверу отъ с. Заболотья, окруженнаго обширной площадью развѣваемыхъ безвалунныхъ песковъ), на сѣверо-восточномъ берегу небольшого типическаго эворзіоннаго озерца (Soll) мною еще въ 1897 году найдена группа огромныхъ валуновъ вывѣтрѣлаго мелкозернистаго сѣраго песчаника, неправильно—параллелепипедальной формы, съ обтертыми краями, діаметромъ отъ 30 сантим. до 3,41 метра. На 340-й верстѣ, въ резервахъ большой насыпи (высотою до 3,34 саж.) и на сосѣднихъ поляхъ начинаютъ попадаться въ довольно значительномъ количествѣ

валуны гранита, шокшинскаго песчаника, кварцита и кремня діаметромъ до 20 сантим. и болѣе. Къ востоку отъ с. Полоннаго тянется большое пространство развѣваемаго желтаго песка, содержащаго мелкіе отполированные валунчики кремня и весьма рѣдкіе и мелкіе валуны кристаллическихъ породъ (между прочимъ, здѣсь изрѣдка попадаются и пирамидальные валуны сѣраго песчаника [1]). Въ выемкѣ на 341-ой верстѣ (глубиною до 1,66 саж., длиною въ 275 саж.) обнажены внизу интенсивно-смятые, скрученные, слоистые безвалунные флювіогляціальные пески и суглинки (съ небольшой примѣсью мелкихъ кремней), въ которыхъ весьма рѣзко выраженные слои изогнуты самымъ прихотливымъ образомъ въ разнообразныя и сложныя мелкія и крупныя складки; поверхъ этихъ слоистыхъ отложеній лежатъ плащеобразно сыпучіе неслоистые валунные пески, очень богатые разнообразными типическими сѣверными валунами (между прочимъ, шокшинскаго песчаника, рапакиви, различныхъ гранитовъ, гнейсовъ, кварцитовъ) и крупными валунами кремня; валунные пески мѣстами вдаются въ смятыя слоистыя отложенія въ видѣ неправильныхъ кармановъ и гнѣздъ. Пересѣченный описываемой выемкой бугоръ составляетъ одинъ изъ южныхъ отроговъ конечной морены у м. Рафаловки. Изъ этой выемки для надобностей строющейся желѣзной дороги добыто болѣе 2-хъ кубич. саж. камня.

Другой южный отрогъ той же конечной морены пересѣченъ выемкою на 343-й верстѣ, близъ церкви с. Полоннаго, на границѣ поймы рѣки Стыри; здѣсь уже во всю глубину выемки (1,93 саж. при длинѣ въ 330 саж.) обнажены одни лишь сыпучіе желтые неслоистые пески съ небольшимъ количествомъ кремневыхъ валуновъ, но въ отвалахъ найдены мною

---

[1]) П. Тутковскій. Пирамидальные валуны въ южномъ Полѣсьѣ. — «Изв. Геологич. Комитета». 1900 г., т. XIX, № 8, pp. 380—381.

отдѣльные валуны гранита и гнейса до 20 сантим. въ діаметрѣ; въ выемкѣ этой въ одномъ мѣстѣ для какой то цѣли выкопана еще яма глубиною болѣе сажени, обнаружившая валунные пески съ довольно крупными (до 40 сантим. въ діаметрѣ) валунами гранита, чернаго гнейса, краснаго и сѣраго песчаника и друг.; валунные пески подстилаются смятыми слоистыми безвалунными суглинками и песками, въ которыхъ попадаются гнѣздообразныя скопленія мелкихъ кремней. Пески безъ валуновъ обнажены немного восточнѣе въ небольшой выемкѣ на 342-й верстѣ (глубиною до 0,79 саж., длиною въ 50 саж.) и въ двухъ сосѣднихъ котлованахъ на небольшомъ болотцѣ; при буреніи въ одномъ изъ этихъ котловановъ на глубинѣ 2-хъ саженъ отъ поверхности (на абсолютн. высотѣ 78,59 саж.) былъ встрѣченъ мѣлъ.

Широкая пойма рѣки Стыри (въ мѣстѣ пересѣченія ея желѣзною дорогою около 1 вер. 400 саж. шириною) занята (особенно на лѣвомъ берегу) болотистыми сѣнокосами. Въ виду предстоявшаго сооруженія чрезъ р. Стырь 120-саженнаго моста здѣсь произведено было въ разное время на 344-й верстѣ для развѣдки грунта 4 буровыхъ скважины, давшихъ слѣдующіе результаты:

I. Буровая скважина на поймѣ рѣки Стыри, на правомъ берегу (абсол. высота устья скважины 76,63 саж.).

		Мощность.	Глубина отъ поверхн.
Аллювіальныя отложенія.	1) Рѣчной илъ . . .	0,40 саж.	0,00—0,40 саж.
	2) Бѣлый мелкозернистый песокъ . . .	0,70 »	0,40—1,10 »
	3) Желтый среднезернистый песокъ . . .	1,16 »	1,10—2,26 »
	4) Мелкозернистый бѣлый песокъ	0,84 »	2,26—3,10 »

		Мощность.	Глубина отъ поверхн.
Аллювіальныя отложенія.	5) Крупный сѣрый песокъ съ мелкими кремнями.	0,60 саж.	3,10—3,70 саж.
	6) Мелкозернистый сѣрый водоносный песокъ (плывунъ) . .	1,60 »	3,70—5,30 »
Послѣтретичныя отложенія.	7) Твердый крупнозернистый красный песокъ	0,60 »	5,30—5,90 »
	8) Мелкозернистый сѣрый водоносный песокъ .	0,60 »	5,90—6,50 »
	9) Песчаный мѣлъ («разжиженный мѣлъ») .	2,90 »	6,50—9,40 »
	10) Плотный мѣлъ. . .	1,40 »	9,40—10,80 »
	11) Твердый конгломератъ съ кусочками мѣла и кремня	0,20 »	10,80—11,00 »

II. Буровая скважина на поймѣ р. Стыри, на лѣвомъ берегу ея, въ разстояніи 100 саженъ къ западу отъ предъидущей (абсол. высота устья скважины 76,74 саж.).

		Мощность.	Глубина отъ поверхн.
Аллювіальныя отложенія.	1) Рѣчной илъ.	0,60 саж.	0,00—0,60 саж.
	2) Желтоватый мелкозернистый песокъ. . .	0,60 »	0,60—1,20 »
	3) Сѣрый мелкозернистый водоносный песокъ (плывунъ)	0,60 »	1,20—1,80 »
	4) Бѣловатый мелкозернистый водоносный песокъ (плывунъ) . .	0,60 »	1,80—2,40 »
	5) Крупнозернистый желтый песокъ. . . .	0,70 »	2,40—3,10 »
Послѣтретичн. отлож.	6) Песокъ съ незначительнымъ количествомъ гальки кремня . . .	2,90 »	3,10—6,00 »

		Мощность.	Глубина отъ поверхн.
Послѣтретичн. отлож.	7) Песчаный мѣлъ («разжиженный мѣлъ») . .	2,40 саж.	6,00—8,40 саж.
	8) Песокъ очень твердый, съ примѣсью угловатыхъ кусочковъ мѣла.	1,00 »	8,40—9,40 »

III. Буровая скважина на поймѣ р. Стыри, на правомъ берегу ея, въ разстояніи 34,7 саж. къ востоку отъ скважины № 1 (абсол. высота устья скважины 76,73 саж.).

		Мощность.	Глубина отъ поверхн.
Аллювіальныя отложенія.	1) Торфъ.	0,40 саж.	0,00—0,40 саж.
	2) Болотный илъ . . .	0,20 »	0,40—0,60 »
	3) Сѣрый мелкозернистый водоносный песокъ (плывунъ)	0,55 »	0,60—1,15 »
Послѣтр. отлож.	4) Песчаный мѣлъ («разжиженный мѣлъ»). .	1,85 »	1,15—3,00 »

IV. Буровая скважина на поймѣ р. Стыри, на лѣвомъ берегу ея, въ разстояніи 35,3 саж. къ западу отъ скважины № II (абсол. высота устья скважины 76,83 саж.).

		Мощность.	Глубина отъ поверхн.
Аллювіальныя отложенія.	1) Торфъ	0,80 саж.	0,00—0,80 саж.
	2) Болотный илъ . . .	0,70 »	0,80—1,50 »
	3) Весьма мелкозернистый сѣрый песокъ . . .	0,70 »	1,50—2,20 »
Послѣтретичныя отложенія.	4) Песчаный мѣлъ («разжиженный мѣлъ»). .	0,30 »	2,20—2,50 »
	5) Сѣрый мелкозернистый водоносный песокъ (плывунъ)	0,20 »	2,50—2,70 »
	6) Песчаный мѣлъ («разжиженный мѣлъ»). .	0,80 »	2,70—3,50 »

Такимъ образомъ, всѣ буровыя скважины на поймѣ р. Стыри коренного мѣла не дошли и остановлены въ послѣтретичныхъ южeніяхъ, которыя были встрѣчены на глубинѣ отъ 1,15 до 30 саж. отъ поверхности. (Ближайшіе естественные выходы ренного мѣла находятся къ сѣверу отъ желѣзной дороги, на авомъ берегу р. Стыри, у с. Ваража).

Неглубокіе резервы на поймѣ р. Стыри обнаруживаютъ пь болотный илъ и аллювіальный песокъ. Въ небольшой емкѣ на 347-й верстѣ (глубиною до 0,36 саж., длиною въ саж.), а также и во всѣхъ резервахъ на 344—347-й верхъ видны лишь сыпучіе желтые и желѣзисто-бурые безвaиные пески безъ замѣтной слоистости. На 348-й верстѣ, въ роткой выемкѣ (глубиною до 1,12 саж., длиною въ 90 саж.) помѣщичьей усадьбы Цмины, въ резервахъ близъ пересѣчеі грунтовой дороги изъ с. Цминовъ въ с. Большое Медвѣжье желѣзной дорогой и далѣе въ сосѣднихъ резервахъ обнажены же однообразные слоистые желтые пески и сѣрые суглинки, пенные валуновъ, но содержащіе въ небольшомъ количествѣ кіе кремни. Такія же слоистыя безвалунныя отложенія безъ здовъ смятія выступаютъ и въ резервахъ противъ церкви а Цминовъ; на сосѣднихъ поляхъ изрѣдка въ пескѣ попаотся мелкіе кремни. На 349-й верстѣ желѣзная дорога подитъ къ отрогамъ конечной морены, направляющейся съ сѣвероада (отъ с. Маневичей) чрезъ с. Большое Медвѣжье на юготокъ (къ с. Хряску); пониженные и разрушенные денудаціей оги этой конечной морены пересѣчены здѣсь двумя сосѣдми выемками (глубиною первая до 1,19 саж., вторая до 3 саж., длиною первая въ 165 саж., вторая въ 130 саж.). исутствіе здѣсь отроговъ конечной морены, довольно неясно раженныхъ въ рельефѣ, тотчасъ поразительно-рѣзко обнаруживается какъ множествомъ разнообразныхъ валуновъ (криллическихъ породъ, красныхъ, сѣрыхъ и малиновыхъ пес-

чаниковъ, кварцитовъ и кремней) на поверхности грядъ, пересѣкаемыхъ обѣими выемками, такъ и внутреннимъ строеніемъ этихъ грядъ. Здѣсь (въ первой выемкѣ) превосходно видно чрезвычайно интенсивное смятіе, скрученность и плойчатость подлежащихъ валуннымъ пескамъ тонкослоистыхъ флювіогляціальныхъ отложеній, — перемежающихся тонкихъ слоевъ разнообразныхъ песковъ и суглинковъ (подобное смятіе ледниковымъ давленіемъ слоистыхъ отложеній, образующихъ «ядро»

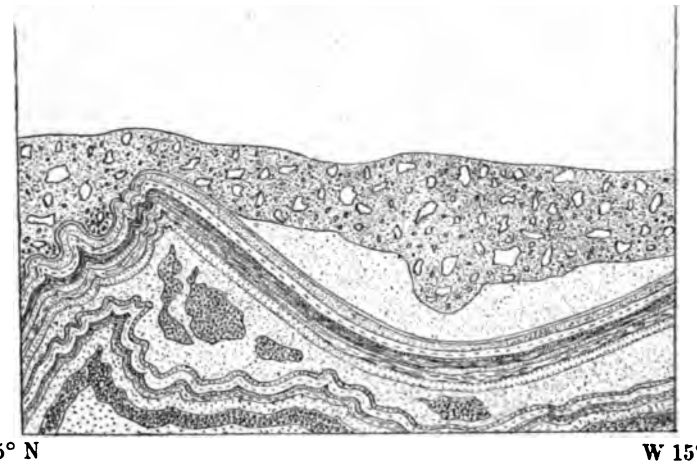


Рис. 3.

Валунные пески, налегающіе на интенсивно-смятыя предледниковыя отложенія съ мѣшками и прослоями галечника. Выемка на 349-й верстѣ у с. Цминовъ.

конечныхъ моренъ, представляетъ очень частое и характерное явленіе въ южномъ Полѣсьѣ). Слои образуютъ то широкія синклинальныя и антиклинальныя складки, то многоразличные прихотливые изгибы, неожиданные рѣзкіе завороты и неправильные мѣшки, частью заполненные перемытой галькою и гравіемъ; слоистые пески и суглинки мѣстами переполнены галькою кремня и всевозможныхъ кристаллическихъ горныхъ породъ, превращаясь въ ледниковый галечникъ (рис. 3).

Мѣстами вслѣдствіе позднѣйшихъ гидрохимическихъ процессовъ слоистыя отложенія пересѣчены цѣлой сложной системой неправильныхъ жилъ, состоящихъ изъ довольно твердаго глинистаго песчаника и потому рельефно выступающихъ на поверхности стѣнъ выемки (рис. 4) [1].

Въ первой выемкѣ на 349-й верстѣ валунные пески (богатые довольно крупными и весьма разнообразными валунами), мощностью до 1 сажени, плащеобразно покрываютъ «ядро» изъ смятыхъ флювіогляціальныхъ отложеній; во второй

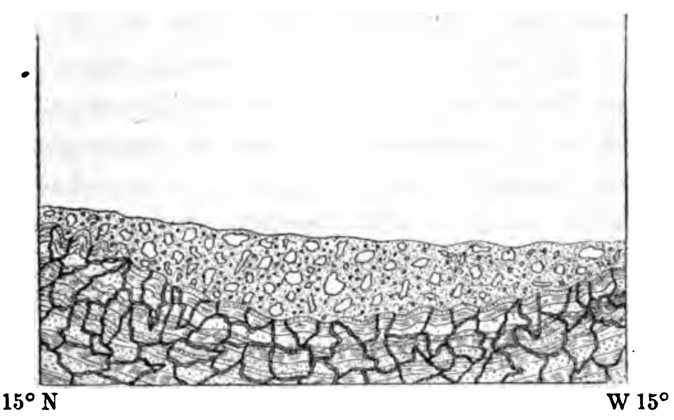


Рис. 4.

Сѣтчатое расположеніе инфильтраціонныхъ жилъ песчаника въ смятыхъ слоистыхъ предледниковыхъ отложеніяхъ, подлежащихъ сыпучимъ валуннымъ пескамъ. Выемка на 349-й верстѣ.

же выемкѣ во всю ея глубину видны одни только валунные пески. Тутъ же, немного южнѣе линіи желѣзной дороги, находится небольшой кустарный кирпичный заводъ, въ неглубокомъ глинищѣ котораго (до 2 саж.) обнаженъ довольно пес-

---

[1]) Направленіе трещинъ, по которымъ происходила инфильтрація растворовъ при гидрохимическихъ процессахъ, первоначально намѣчено было, по всей вѣроятности, ледниковымъ давленіемъ, вызвавшимъ смятіе слоистыхъ отложеній.

чаный валунный суглинокъ (Овручскаго типа), весьма вязкій въ мокромъ состояніи, распадающійся при высыханіи на угловатыя отдѣльности и содержащій въ изобиліи разнородные валуны (преобладаютъ кремни) діаметромъ до 1 фута и болѣе. (Это одинъ изъ немногихъ пунктовъ Луцкаго уѣзда, гдѣ типическій валунный суглинокъ уцѣлѣлъ въ своемъ первоначальномъ видѣ и не превращенъ элювіальными процессами и развѣваніемъ въ валунные пески).

Далѣе къ западу, въ выемкѣ на 352-й верстѣ и въ сосѣднихъ резервахъ видны сыпучіе пески съ малымъ содержаніемъ кремней небольшихъ размѣровъ. На 353-й верстѣ желѣзная дорога вновь пересѣкаетъ одинъ изъ короткихъ отроговъ конечной морены, направляющійся на юго-юго-востокъ въ видѣ рѣзко выраженной въ рельефѣ валунной гряды и оканчивающійся въ небольшомъ разстояніи къ юго-востоку отъ желѣзной дороги: въ заложенной здѣсь широкой выемкѣ (глубиною до 1 саж., длиною въ 125 саж.) обнаженъ сыпучій валунный песокъ, переполненный кремнями и разнообразными крупными и мелкими валунами кристаллическихъ породъ; песокъ этотъ имѣетъ неравномѣрную и незначительную мощность (мѣстами до 2 арш.); подъ валуннымъ пескомъ залегаютъ слоистые безвалунные пески и суглинки, частью превращенные въ верхнихъ своихъ горизонтахъ (непосредственно подъ покровомъ валуннаго песка) въ довольно твердый песчаникъ и имѣющіе мощность болѣе сажени (какъ показываютъ резервы, углубленные въ самой выемкѣ на полъ-сажени и болѣе); слоистыя отложенія эти сильно смяты и обнаруживаютъ весьма сложную скрученную складчатость, сходную съ описанной выше (выемка на 349-й верстѣ). Изъ окрестностей сосѣдняго села Волчецка, со склоновъ сильно денудированной и расчлененной, но еще довольно явственной и высокой гряды, сложенной изъ сыпучаго валуннаго песка (части конечной морены Маневичи—

Большое-Медвѣжье), къ линіи желѣзной дороги доставлено огромное количество крупныхъ валуновъ кристаллическихъ породъ и сѣраго кварцита діаметромъ болѣе 1 метра.

Тотчасъ за вышеописанной выемкой на 353-й верстѣ, въ большихъ резервахъ для весьма длинной насыпи и на поверхности сосѣднихъ полей (къ сѣверу отъ дер. Лисово) повсюду видны сыпучіе желтые однородные неслоистые (зандровые) пески, лишенные валуновъ и не содержащіе даже мелкихъ кремней. Такіе же безвалунные пески обнажены и въ мелкихъ выемкахъ на 355-й и 357-й верстахъ (глубиною до 0,17—0,24 саж.) и въ болѣе значительной выемкѣ у строющагося разъѣзда «Волчецкъ» на 356-й верстѣ (глубиною до 0,85 саж., длиною въ 340 саж.). Далѣе, при началѣ лѣса, у пересѣченія желѣзной дороги съ грунтовой дорогой изъ с. Маневичей въ дер. Лисово, въ довольно большой выемкѣ на 358-й верстѣ (глубиною до 0,91 саж., длиною въ 220 саж.) и въ меньшей выемкѣ на 359-й верстѣ (глубиною до 1,53 саж., длиною въ 140 саж.) вновь обнажаются сыпучіе неслоистые валунные пески, содержащіе мелкіе и крупные валуны кристаллическихъ породъ, а также весьма крѣпкихъ песчаниковъ и кварцитовъ сѣраго, бѣлаго, краснаго и фіолетоваго цвѣта; мѣстами, въ нижнихъ горизонтахъ (во второй выемкѣ) валунные пески постепенно переходятъ въ очень вязкій (въ сухомъ состояніи—очень твердый) песчаный валунный суглинокъ, богатый въ особенности кремнями. Выкопанный здѣсь (у строющейся будки) колодезь, глубиною въ 5 саж., прошелъ валунные пески (мощностью въ 2 саж.) и серію слоистыхъ безвалунныхъ песковъ; на днѣ колодца встрѣченъ сѣрый мѣловой мергель.

На 360-й верстѣ, въ густомъ лѣсу, начинается довольно значительное болото «Свинка» (оно пересѣчено строющейся желѣзной дорогой на протяженіи 3-хъ верстъ и 350 саж.)

съ весьма пологими, низкими берегами, сложенными изъ сыпучаго, повидимому, безвалуннаго песка. Среди этого болота, на 363-й верстѣ, въ большихъ резервахъ для длинной насыпи, обнажены сыпучіе валунные пески, содержащіе въ значительномъ количествѣ крупные и мелкіе валуны (діаметромъ до 40 сантим.) весьма разнообразнаго состава; преобладаютъ среди валуновъ различные песчаники (между прочимъ, типическій шокшинскій) и кварциты, но встрѣчается также типическій рапакиви и другіе граниты, мелкозернистые гнейсы, красная яшма и весьма много кремней. Близъ пересѣченія желѣзной дороги съ грунтовой дорогой изъ с. Галузіи въ с. Оконскъ, на 365-й верстѣ, въ выемкѣ (глубиною до 1,88 саж., длиною въ 200 саж.) обнажены сыпучіе валунные пески, мощностью до 1 саж., залегающіе на интенсивно смятыхъ весьма вязкихъ темносѣрыхъ и свѣтлосѣрыхъ слоистыхъ безвалунныхъ суглинкахъ и сыпучихъ пескахъ. Далѣе къ западу на линіи желѣзной дороги снова находится непроходимое лѣсное болото (безъимянное), пройденное насыпью (высотою до 2,05 саж. надъ уровнемъ болота) на протяженіи около 2 верстъ; болото это имѣетъ мѣстами глубину болѣе 1,76 саж. и принадлежитъ къ числу «двухъярусныхъ» (по терминологіи гг. инженеровъ-строителей) болотъ, т. е. подъ верхнимъ слоемъ торфа содержитъ слой песка, ниже котораго вновь залегаетъ торфъ; оно оканчивается на 368-й верстѣ, близъ пересѣченія желѣзной дороги съ почтовымъ трактомъ изъ с. Маневичей въ м. Колки. Здѣсь, у строющейся станціи «Маневичи» (или «Карасинъ») [1]) въ поверхностныхъ сыпучихъ пескахъ видно незначительное количество мелкихъ кремней.

---

[1]) Для водоснабженія этой станціи предположено устройство бурового колодца до горизонта артезіанской воды подъ мѣломъ, выступающей южнѣе, въ с. Оконскѣ и другихъ сосѣднихъ мѣстахъ въ видѣ самобытныхъ могучихъ артезіанскихъ ключей (См. цитированную выше мою статью «Полѣсскія окна»).

Въ обѣихъ небольшихъ выемкахъ на 368-й верстѣ (одна глубиною до 0,68 саж., длиною въ 202 саж., другая глубиною до 0,77 саж., длиною въ 25 саж.) обнажены лишь сыпучіе желтые неслоистые безвалунные (зандровые) пески, съ весьма ничтожнымъ содержаніемъ мелкихъ кремней. Такіе же точно пески обнажены и на 369—371-й верстахъ, въ урочищѣ «Новыя Дѣла», въ двухъ сосѣднихъ выемкахъ (одна глубиною до 1,05 саж., длиною въ 80 саж., другая глубиною до 1,72 саж., длиною въ 250 саж.), изъ которыхъ вторая выемка—односторонняя —(только съ сѣверной стороны желѣзной дороги)— срѣзываетъ пологій склонъ низкой возвышенности, идущей съ сѣверо-запада на юго-востокъ. Нѣсколько западнѣе, на 372-й верстѣ, у пересѣченія желѣзной дороги съ проселочной дорогой изъ с. Городка въ с. Череваху, въ резервахъ и осушительныхъ канавахъ обнажены сыпучіе буровато-желтые (при высыханіи свѣтло-желтые) среднезернистые пески, лишенные валуновъ и даже мелкихъ кремней. Сложенныя здѣсь для надобностей желѣзной дороги большія кучи крупныхъ валуновъ привезены частью изъ расположеннаго южнѣе села Черевахи, окруженнаго обширными валунными полями, частью со склоновъ идущей сѣвернѣе этого мѣста конечной морены Трояновка—Городокъ.

На 372—376-й верстахъ строющаяся желѣзная дорога пересѣкаетъ (на протяженіи 4-хъ верстъ 200 саж.) болото, расположенное по обоимъ берегамъ рѣчки Черевахи; болото это по линіи желѣзной дороги имѣетъ мѣстами глубину до 1,44 саж.; сооруженная здѣсь длинная и высокая насыпь достигаетъ мѣстами высоты до 1,83 саж. надъ поверхностью болота (во время сооруженія она осѣдала почти на полторы сажени; при этомъ въ одномъ мѣстѣ тяжесть осѣдающей насыпи разорвала по длинѣ находившійся на краю ея огромный пень столѣтней сосны, часть котораго опустилась въ глубь болота

вмѣстѣ съ насыпью, а другая часть осталась на мѣстѣ). Буровая скважина, заложенная у мостика чрезъ рѣку Череваху (на 374-й верстѣ), обнаружила слѣдующій порядокъ напластованія (абсол. высота устья скважины 80,84 саж.):

	Мощность.	Глубина отъ поверхности.
1) Торфъ	0,50 саж.	0,00—0,50 саж.
2) Сильно песчан. торфъ.	0,90 »	0,50—1,40 »
3) Безвалунный желтый песокъ	0,40 »	1,40—1,80 »
4) Песокъ съ мелкими кремнями	0,10 »	1,80—1,90 »
5) Твердый суглинокъ .	0,10 »	1,90—2,00 »

На 376-й верстѣ, среди глухóго лѣса, въ урочищѣ «Лысомъ», желѣзная дорога пересѣкаетъ широкую валунную полосу, тянущуюся отсюда на юго-востокъ къ селу Черевахѣ (приблизительно параллельно вѣтви конечной морены отъ м. Трояновки до урочища «Лукова»), гдѣ эта валунная полоса, постепенно расширяясь, превращается въ упомянутыя выше валунныя поля, богатыя крупными и мелкими валунами кристаллическихъ породъ, песчаниковъ и кремней. Въ предѣлахъ этой валунной полосы, на 376—377-й верстахъ, находятся двѣ выемки; одна изъ нихъ глубиною до 1,58 саж., длиною въ 90 саж., другая глубиною до 1,39 саж., длиною въ 185 саж. Въ обѣихъ выемкахъ обнажены во всю ихъ глубину неслоистые валунные пески, содержащіе во множествѣ валуны кремня, разнообразныхъ кристаллическихъ породъ и песчаниковъ діаметромъ до 30 сантиметровъ.

Далѣе на поверхности, въ резервахъ и осушительныхъ канавахъ снова видны лишь среднезернистые сыпучіе желтые и буроватые безвалунные пески; сравнительно бѣдные валунами валунные пески обнаруживаются въ резервахъ только на 379-й

верстѣ, западнѣе пересѣченія желѣзной дороги съ грунтовой дорогой изъ м. Трояновки въ с. Череваху, но затѣмъ исчезаютъ; въ выемкѣ у строющагося разъѣзда «Трояновка», на 380-й верстѣ (глубиною до 0,87 саж., длиною въ 120 саж.), а также въ резервахъ на 380—384 верстахъ (въ 2 верстахъ къ сѣверу отъ урочища «Крокодилъ») повсюду обнажены одни лишь безвалунные пески. На 381-й верстѣ начинается большое болото «Храпотунъ», пересѣченное желѣзной дорогой на протяженіи почти четырехъ верстъ (3 версты 450 саж.). Обширное болото это также принадлежитъ къ числу такъ называемыхъ «двухъ-ярусныхъ» болотъ (въ которыхъ два слоя торфа раздѣлены слоемъ песка) и достигаетъ по линіи желѣзной дороги мѣстами свыше 1,45 саж. глубины; сѣвернѣе деревни Чернявки оно сливается съ другимъ сосѣднимъ болотомъ «Стриганцы» и питаетъ рѣчку «Бобры», на которой въ $3^1/_2$ верстахъ къ сѣверу отъ желѣзной дороги расположена деревня Черскъ. Насколько содѣйствуютъ развитію и сохраненію здѣшнихъ непроходимыхъ болотъ запруды на питаемыхъ ими рѣчкахъ, видно изъ слѣдующаго факта: по настоянію строителей дороги, съ цѣлью осушенія нѣкоторыхъ мѣстъ, уровень мельничной запруды на рѣчкѣ «Бобры» у дер. Черска былъ пониженъ на 0,25 саж.; непосредственнымъ послѣдствіемъ этого явилось немедленное пониженіе уровня воды на всей площади огромнаго болота «Храпотунъ» на 0,15 саж. [1]).

На 386-й верстѣ, близъ пересѣченія желѣзной дороги съ грунтовой дорогой изъ м. Гулевичей въ д. Трояновскій Майданъ, въ котлованахъ мостика на рѣчкѣ Безъимянной и въ

---

[1]) Въ питаніи вышепоименованныхъ болотъ принимаютъ участіе частью атмосферныя воды, частью весенніе разливы р. Стохода, почти не имѣющей въ данномъ мѣстѣ замѣтныхъ береговъ, частью же, по всей вѣроятности, и самобытные выходы артезіанской подмѣловой воды, описанные мною для нѣсколькихъ пунктовъ Луцкаго и Ровенскаго уѣздовъ.

резервахъ обнажены слоистые среднезернистые сыпучіе желтые безвалунные пески, содержащіе лишь въ небольшомъ количествѣ мелкіе кремни. Въ началѣ 387-й версты желѣзная дорога вступаетъ въ большое болото «Стриганцы», сливающееся сѣвернѣе желѣзной дороги съ поймой рѣки Стохода и съ болотомъ «Храпотунъ»; оно пересѣчено строющейся желѣзной дорогой на протяженіи 1 версты 100 саженъ (насыпью до 2 саж. высоты надъ уровнемъ болота). Въ концѣ 387-й и въ началѣ 388-й версты въ резервахъ снова обнажаются лишь желтоватобурые сыпучіе безвалунные пески.

На 388-й верстѣ начинается собственно пойма рѣки Стохода [1]); желѣзнодорожная насыпь достигаетъ здѣсь мѣстами высоты 3,04 саж. На поймѣ р. Стохода были заложены въ разное время 4 буровыхъ скважины, давшихъ слѣдующіе результаты:

I. Буровая скважина на поймѣ р. Стохода, на правомъ ея берегу, на 390-й верстѣ (абсол. высота устья скважины 77,28 саж.).

	Мощность.	Глубина отъ поверхности.
1) Торфъ	1,03 саж.	0,00—1,03 саж.
2) Мелкозернистый сѣрый водоносный аллювіальный песокъ (плывунъ)	1,68 »	1,03— 2,71 »
3) Среднезернистый сѣрый суглинокъ . .	2,68 »	2,71— 5,39 »
4) Однородный (коренной) мѣлъ. . . .	4,75 »	5,39—10,14 »

[1]) Направленіе линіи желѣзной дороги выбрано здѣсь настолько удачно, что она пересѣкаетъ вышеупомянутыя болота лишь по южной ихъ окраинѣ, а рѣку Стоходъ—въ одномъ изъ рѣдкихъ пунктовъ, гдѣ эта рѣка течетъ въ одномъ руслѣ (южнѣе и сѣвернѣе этого пункта рѣка Стоходъ, вполнѣ оправдывающая свое названіе, распадается на множество протоковъ и старицъ).

II. Буровая скважина на поймѣ р. Стохода, на правомъ ея берегу, въ 3 саж. къ востоку отъ предъидущей (абсол. высота устья скважины 77,42 саж.).

	Мощность.	Глубина отъ поверхности.
1) Торфъ	0,30 саж.	0,00—0,30 саж.
2) Песчаный торфъ . .	0,20 »	0,30—0,50 »
3) Сѣрый суглинокъ. .	0,40 »	0,50—0,90 »
4) Торфъ	0,20 »	0,90—1,10 »
5) Песчаный торфъ . .	0,30 »	1,10—1,40 »

III. Буровая скважина на поймѣ р. Стохода, на лѣвомъ ея берегу, на 390-й верстѣ, въ 40 саженяхъ къ западу отъ скважины № I (абсол. высота устья скважины 77,40 саж.).

	Мощность.	Глубина отъ поверхности.
1) Торфъ	1,00 саж.	0,00—1,00 саж.
2) Мелкозернистый сѣрый водоносный аллювіальный песокъ (плывунъ)	2,50 »	1,00— 3,50 »
3) Однородный (коренной) мѣлъ. . . .	6,63 »	3,50—10,13 »

IV. Буровая скважина на поймѣ р. Стохода, на лѣвомъ ея берегу, въ 13 саженяхъ къ западу отъ предъидущей (абсол. высота устья скважины 77,40 саж.).

	Мощность.	Глубина отъ поверхности.
1) Торфъ	0,80 саж.	0,00—0,80 саж.
2) Мелкозернистый желтый водоносный аллювіальный песокъ (плывунъ)	0,20 »	0,80—1,00 »
3) Бѣлый мелкозернист. водоносный аллювіальный песокъ (плывунъ)	1,10 »	1,00—2,10 »

Такимъ образомъ, мощность аллювіальныхъ отложеній на поймѣ р. Стохода достигаетъ до 5,39 саж., причемъ аллювіальныя образованія лежатъ непосредственно на мѣлу; вторичнаго (послѣтретичнаго) песчанаго мѣла («разжиженнаго мѣла») здѣсь встрѣчено не было.

Непосредственно на западной границѣ поймы р. Стохода, близъ дер. Зайчевки, утопающей въ развѣваемыхъ желтыхъ безвалунныхъ пескахъ, на 390-й верстѣ, желѣзная дорога врѣзывается въ весьма типическій, сравнительно хорошо сохранившійся песчаный экстрагляціальный озъ, очень рѣзко выдѣляющійся своей грядообразной формой и имѣющій приблизительно меридіональное направленіе (почти подъ прямымъ угломъ къ проходящей немного сѣвернѣе вѣтви конечной морены Черемошно-Смоляры); озъ этотъ мѣстами достигаетъ относительной высоты до 4 саженъ надъ поверхностью тянущейся къ западу равнины (свыше 7 саж. надъ уровнемъ р. Стохода), имѣетъ волнистую линію гребня, лишенъ дерна и сильно развѣвается вѣтромъ; желѣзная дорога пересѣкаетъ его выемкою глубиною до 2,23 саж. (на протяженіи 340 саженъ), раскрывая его внутреннее строеніе; сверхъ того со стороны рѣки (съ востока) въ озѣ заложены большіе резервы (для насыпи на поймѣ рѣки Стохода при подходѣ къ мосту), такъ что онъ вскрытъ съ разныхъ сторонъ на глубину болѣе $3^1/_2$ саженъ. Въ свѣжихъ разрѣзахъ превосходно выражена очень тонкая слоистость однороднаго желтаго безвалуннаго песка, изъ котораго сложенъ весь озъ; слои нисколько не смяты (какъ у всѣхъ экстрагляціальныхъ образованій), по срединѣ оза горизонтальны, на обоихъ краяхъ изгибаются и понижаются антиклинально, подъ угломъ около 15°—16° къ горизонту, представляя плащеобразное, облекающее напластованіе. На вершинѣ оза, среди разбросанныхъ, рѣдкихъ кустиковъ сосны, попадаются изрѣдка очень мелкіе кремни неправильной формы; подъ сыпучими

песками оза, какъ видно въ боковыхъ резервахъ, залегаютъ на уровнѣ сосѣдней равнины болѣе связные, предледниковые слоистые безвалунные пески и суглинки, содержащіе небольшую примѣсь (отъ 5 до 10%) глины. Южнѣе линіи желѣзной дороги развѣваемые пески описываемаго оза (очевидно, уже сильно пониженнаго водной и эоловой денудаціей) постепенно засыпаютъ деревню Зайчевку, погребая подъ собою заборы и хижины вплоть до оконъ и образуя глубокій сыпучій песчаный покровъ на улицахъ, сильно затрудняющій ѣзду.

На 391-й верстѣ, въ небольшой выемкѣ (глубиною до 1,04 саж., длиною въ 40 саж.) и въ резервахъ всюду видны лишь безвалунные желтые сыпучіе неслоистые (зандровые) пески. Здѣсь начинается неглубокое болото, пересѣченное осушительной канавой на 392-й верстѣ (въ урочищѣ «Гряда», гдѣ на самомъ дѣлѣ никакой гряды не видно) и тянущееся на западъ почти вплоть до села Повурска (до 395-й версты). Окрестности с. Повурска были мною подробно обслѣдованы въ 1898 и 1900 годахъ по разнымъ направленіямъ. Самое село расположено на сыпучихъ желтыхъ среднезернистыхъ неслоистыхъ безвалунныхъ пескахъ, которые обнажены многочисленными ямами (для добыванія мѣла) и имѣютъ незначительную мощность (обыкновенно менѣе 1 сажени); пески эти залегаютъ непосредственно на бѣломъ мѣлу (мѣстами—на сѣромъ мѣловомъ мергелѣ) и къ югу отъ села содержатъ въ незначительномъ количествѣ мелкіе кремни [1]). Пески эти вообще водоносны (вслѣдствіе близости водоупорнаго мѣла); въ низинахъ на нихъ располагаются болотца; въ селѣ Повурскѣ существуетъ много неглубокихъ колодцевъ, питающихся грунтовой водою плохого

[1]) Далѣе къ югу выступаютъ непосредствено на поверхность высокіе мѣловые бугры (напр., у селеній Песочно, Мѣрина, Кривичей, мѣстечка Мельницы и друг.). отклоняющіе теченіе рѣки Стохода.

качества изъ этихъ песковъ; вода здѣсь настолько близка къ поверхности, что мѣстные крестьяне для водопоя скота обыкновенно роютъ неглубокія, но широкія ямы (прудки).

Къ сѣверу отъ с. Повурска тянутся на разстояніи около 6 верстъ (до конечной морены Черемошно-Смоляры) частью глубокіе сыпучіе (зандровые) пески съ весьма рѣдкими отдѣльными мелкими кремнями, частью заболоченныя пространства. Въ $3^1/_2$ верстахъ къ сѣверу отъ Повурска по прямой линіи (въ 5 верстахъ по проселочной дорогѣ), среди вырубленнаго лѣса, находится интересное, вполнѣ изолированное, совершенно круглое озерцо (обозначенное на 3-верстной картѣ), діаметромъ около полуверсты, съ довольно крутыми берегами, сложенными изъ безвалунныхъ, съ поверхности бѣлесоватыхъ, внутри буроватожелтыхъ, частью сыпучихъ, частью связныхъ песковъ. По виду своему и воронкообразной формѣ это озерцо напоминаетъ эворзіонныя озера (Sölle), но отличается отъ нихъ по способу образованія. Вода его замѣчательно чистая, свѣтлая, прозрачная и рѣзко отличается отъ воды сосѣднихъ болотъ; изъ этого озерца будетъ устроено водоснабженіе строющейся станціи «Повурскъ» (въ виду плохого качества мѣстныхъ грунтовыхъ водъ). Озерцо не имѣетъ ни притоковъ, ни истоковъ (старый каналъ, выводившій воду изъ озерца къ юго-западу, въ болота, и обозначенный на 3-верстной картѣ, нынѣ почти совершенно засоренъ); по разспроснымъ свѣдѣніямъ, глубина его весьма различная, неравномѣрная; мѣстами, особенно у обрывистаго южнаго берега, глубина достигаетъ болѣе 15 саженъ и начинается очень близко отъ берега (саженяхъ въ 5-ти); по срединѣ озерцо мельче. Въ немъ много рыбы, но ловить ее трудно,— рыба прячется въ крутыхъ, узкихъ и глубокихъ «ущельяхъ» (впадинахъ) дна. Дно озерца твердое, состоитъ, повидимому, изъ мѣла; камней на немъ нѣтъ, встрѣчаются лишь затонувшія коряги или «карчи». Озерцо замерзаетъ въ декабрѣ, вскры-

вается въ мартѣ, но, по словамъ мѣстныхъ жителей, темпера тура воды его на глубинѣ постоянна, зимою вода теплая, лѣтомъ—холодная (по моимъ измѣреніямъ на глубинѣ $3^1/_2$ метровъ $9^1/_2$° Ц., на поверхности 16° Ц.). Всѣ эти данныя, въ связи съ недалекимъ разстояніемъ этого озерца отъ с. Оконска (и отъ артезіанскаго озера Свитязя) [1]), дѣлаютъ, по моему мнѣнію, весьма вѣроятнымъ предположеніе, что данное озерцо питается главнымъ образомъ самобытными ключами артезіанской подмѣловой воды. Водокачка для снабженія станціи Повурскъ будетъ построена на южномъ берегу озерца; длина водопровода, проложеннаго чрезъ поля и болотце, достигаетъ $3^1/_2$ верстъ.

Западнѣе с. Повурска, на 396-й верстѣ, начинается нерѣзко обособленная полоса валунныхъ песковъ, вначалѣ бѣдная валунами; немного далѣе сыпучіе пески на поверхности содержатъ уже огромное количество кремней и сравнительно небольшое количество валуновъ сѣраго песчаника и кристаллическихъ породъ. Валунная полоса эта направляется сперва приблизительно съ сѣвера на югъ, затѣмъ, повидимому, поворачиваетъ на востокъ и вскорѣ исчезаетъ. Въ обширномъ, но неглубокомъ желѣзнодорожномъ резервѣ на 396-й верстѣ (глубиною до 2 аршинъ) въ сыпучихъ, желтыхъ и сѣрыхъ, среднезернистыхъ, неслоистыхъ пескахъ преобладаютъ валуны сѣраго песчаника, достигающіе довольно крупной величины (до 71 сантим. въ длину, при толщинѣ и ширинѣ до полуметра); мѣстами подъ валунными песками выступаютъ смятые ледниковымъ давленіемъ слоистые безвалунные пески и суглинки. Далѣе къ западу по направленію къ дер. Луковкѣ валуны на поляхъ и въ резервахъ вскорѣ совершенно исчезаютъ и валунная полоса смѣняется на 397-й верстѣ торфяными болотами (болото

---

[1]) См. мою замѣтку «Озеро Свитязь и народныя преданія о немъ» въ журналѣ «Кіевская Старина» 1901 г., т. LXXII. мартъ, pp. 144—150.

«Луково») и глубокими сыпучими среднезернистыми безвалунными песками, содержащими лишь въ незначительномъ количествѣ мелкіе кремни; пески эти обнажены во всѣхъ резервахъ и въ трехъ небольшихъ выемкахъ на 398-й верстѣ (глубиною до 0,68 саж.).

Близъ деревни Луковки въ неглубокихъ ямахъ подъ сыпучими безвалунными песками обнаженъ мѣлъ. Въ резервахъ на 399-ой верстѣ въ пескахъ замѣтно увеличивается число и размѣры кремней и начинаютъ попадаться отдѣльные небольшіе валуны сѣраго песчаника (діаметромъ до 15 сантим.); ниже песковъ, мощность которыхъ здѣсь не превышаетъ одного метра, мѣстами видны неясно-слоистые суглинки, залегающіе непосредственно на бѣломъ мѣлу. На 400-й верстѣ желѣзная дорога пересѣкаетъ небольшое болотце: здѣсь въ одномъ изъ резервовъ на площади около 27 квадратныхъ саженъ вскрыто гнѣздо болотной желѣзной руды (песчанаго лимонита плохого качества). На 401-й верстѣ начинается широкая полоса валунныхъ песковъ, протягивающаяся приблизительно съ сѣвера (отъ с. Ламаченки) на югъ и юго-востокъ (отъ с. Гривятокъ по направленію къ с. Козлиничамъ); отъ с. Гривятокъ идетъ еще вѣтвь валунной полосы на западъ до с. Уховецка и далѣе на юго-западъ по направленію къ с. Волошкамъ. Въ двухъ сосѣднихъ короткихъ выемкахъ на 401-й верстѣ, около помѣщичьей усадьбы Луковки (одна выемка глубиною до 0,62 саж., длиною въ 45 саж.; другая глубиною до 0,93 саж., длиною въ 50 саж.) обнажены сыпучіе валунные пески, внизу крѣпко сдавленные, довольно твердые; пески эти переполнены разнообразными крупными и мелкими валунами кристаллическихъ породъ, песчаниковъ и кремня; ниже валунныхъ песковъ во второй выемкѣ мѣстами видны сильно смятые слоистые безвалунные пески, пропитанные грунтовой водою и залегающіе, вѣроятно, непосредственно на мѣлу. Валунные пески видны повсюду кругомъ на поляхъ и въ резервахъ.

На 402-й верстѣ, у села Гривятокъ и строющагося разъѣзда того же названія, мѣстами изъ подъ валунныхъ песковъ выступаетъ на поверхность бѣлый мѣлъ съ весьма неровной верхней границей и съ неправильными карманами, заполненными валуннымъ пескомъ; среди валуновъ здѣсь преобладаютъ сѣрые песчаники, но встрѣчаются и кристаллическія породы, и крупные кремни. Отсюда начинается вѣтвь валунной полосы, направляющаяся на юго-востокъ и невдалекѣ (въ полуверстѣ южнѣе линіи строющейся желѣзной дороги) превращающаяся въ довольно высокую (до 11 саж. относительной высоты) гряду, гребень которой сплошь усыпанъ крупными валунами (почти исключительно сѣраго среднезернистаго песчаника, большею частью вывѣтрѣлаго, рѣдко валунами кристаллическихъ горныхъ породъ и кремня). Гряда эта, невдалекѣ къ югу обрывающаяся, представляетъ, по моему мнѣнію, уцѣлѣвшій отъ денудаціи остатокъ типической конечной морены, внутреннее строеніе которой раскрыто огромными старыми ямами на ея склонахъ (здѣсь раньше существовали кирпичный и известкообжигательный заводы). Въ этихъ ямахъ подъ плащеобразнымъ покровомъ сыпучаго валуннаго песка (достигающаго мѣстами мощности до 5 саженъ), переполненнаго валунами (*Steinpackung*), обнаженъ твердый, крѣпко-сдавленный, слоистый тонкозернистый безвалунный песокъ (пелитъ), мощностью до 3 саж., съ интенсивно-смятыми слоями и неправильными прослойками рыхлаго, мѣстами очень твердаго, желѣзистаго песчаника; ниже залегаетъ бѣлый мѣлъ.

Западнѣе с. Гривятокъ, на 403—406 верстахъ, въ неглубокихъ резервахъ и небольшой выемкѣ на 404-й верстѣ (глубиною до 0,54 саж., длиною въ 30 саж.) обнажены сыпучіе валунные пески (богатые, между прочимъ, и крупными кремнями). Здѣсь часто встрѣчаются большіе обозы (до 60 повозокъ), доставляющіе крупные валуны кристаллическихъ породъ

съ сѣвера, изъ конечной морены у Ламаченки и Черемошно; валуны эти складываются въ огромныя кучи у полотна желѣзной дороги; среди нихъ, кромѣ разнообразныхъ кристаллическихъ породъ, встрѣчаются и песчаники, и кварциты. Валунные пески такого же характера видны повсюду въ самомъ селѣ Гривяткахъ и по грунтовой дорогѣ въ с. Уховецкъ, гдѣ очень часто на поверхность выступаетъ мѣлъ (на болотистыхъ лугахъ). Въ резервахъ на 407-й верстѣ сыпучіе пески, переполненные валунами (преимущественно различныхъ песчаниковъ и кремня, рѣже кристаллическихъ породъ), оказываются залегающими на слоистыхъ безвалунныхъ пескахъ и суглинкахъ, изъ подъ которыхъ кое-гдѣ выступаетъ мѣлъ; мѣстами валунные пески обогащаются глинистыми частицами и превращаются въ желто-бурый, крайне неравнозернистый, вязкій, богатый кремнями валунный суглинокъ. Немного западнѣе, на той-же 407-й верстѣ, валунные пески вдругъ обрываются и смѣняются глубокими сыпучими безвалунными песками, которые лишь спорадически (напр., у въѣзда въ дер. Стебли и у строющагося на 410-й верстѣ разъѣзда того же названія, а также и на 412-й верстѣ) содержатъ незначительное, ничтожное количество мелкихъ кремней. У дер. Стебли на вспаханныхъ поляхъ мѣстами плугомъ вывороченъ бѣлый мѣлъ, такъ что поля усѣяны крупными (до одной десятины площадью) бѣлыми пятнами. Мѣлъ выступаетъ на поверхность и у с. Билина на 414-й верстѣ, гдѣ начинаются сплошныя огромныя площади лишенныхъ растительности и интенсивно развѣваемыхъ однообразныхъ, желтыхъ, сыпучихъ безвалунныхъ песковъ, тянущіяся почти вплоть до города Ковеля. На 417-й верстѣ, на правомъ берегу рѣки Турлы (или Бобровки), въ дер. Колодницѣ, протягивается съ сѣверо-запада на юго-востокъ невысокій, грядообразный песчаный озъ, вполнѣ обнаженный отъ растительности и состоящій изъ сыпучаго, неслоистаго, желтаго безвалуннаго песка, развѣваемаго вѣтромъ; пе-

сокъ этотъ образуетъ далѣе дюны и засыпаетъ грунтовую дорогу и улицы деревни.

Въ г. Ковелѣ, на берегу рѣки Туріи, была заложена буровая скважина (абсол. высота ея устья 79,96 саж.), обнаружившая слѣдующій порядокъ напластованія:

		Мощность.	Глубина отъ поверхн.
Аллювіальныя отложенія.	1) Рѣчной илъ . . .	0,50 саж.	0,00—0,50 саж.
	2) Желтый мелкозернистый окатанный песокъ	0,40 »	0,50—0,90 »
Послѣтретичныя отложенія.	3) Неокатанный песокъ съ мелкими кремнями.	0,60 »	0,90—1,50 »
	4) Песокъ съ примѣсью угловатыхъ кусочковъ мѣла и мѣлового детритуса	0,40 »	1,50—1,90 »
	5) Слабо-песчаный мѣлъ.	0,20 »	1,90—2,10 »
	6) Сѣрый суглинокъ съ галькою кремня . .	0,05 »	2,10—2,15 »
	7) Бѣлый мѣлъ (коренной)	1,15 »	2,15—3,30 »

Ближайшія окрестности города Ковеля были описаны въ разное время А. П. Карпинскимъ, Г. А. Радкевичемъ и мною [1]). Сопоставляя эти описанія съ моими наблюденіями и изслѣдованіями 1900 года, я считаю несомнѣннымъ, что г. Ковель находится внѣ области распространенія первоначальныхъ

[1]) А. П. Карпинскій и Н. П. Барботъ де Марни. Геологическія изслѣдованія въ Волынской губерніи.—Сборн. научно-историч. Горн. Инст. 1873 г. pp. 53—61.—Радкевичъ, Г. А. О мѣловыхъ отложеніяхъ Владиміръ-Волынскаго и Ковельскаго уѣздовъ, Волынской губерніи.—Записки Кіев. Общ. Естеств. 1896 г., т. XV, вып. I, проток., pp. LXIV—LXVIII.—П. Тутковскій. Очеркъ послѣтретичныхъ образованій Владиміръ-Волынскаго и юго-западной части Ковельскаго уѣздовъ, Волынской губерніи.—Ежегодн. по Геол. и Минер. Россіи 1900—1901 г. т. IV, pp. 103—109.

валунныхъ отложеній, граница которыхъ проходитъ, по моимъ изслѣдованіямъ, къ востоку и сѣверо-востоку отъ города (отъ с. Волошекъ на сѣверо-востокъ до с. Уховецка и Гривятокъ, отсюда на сѣверо-западъ чрезъ селенія Черемошно, Запрудье и Сереховичи до с. Буценя, далѣе на западъ и юго-западъ чрезъ м. Выжву до м. Любомля). Вблизи г. Ковеля (къ юго-западу, западу и сѣверо-востоку отъ города) находятся болѣе или менѣе размытые и разрушенные галечные озы, сложенные изъ ледниковаго галечника или такъ называемаго «кремневого наноса» (содержащаго массу кремней и окатанные небольшие валунчики во вторичномъ мѣстонахожденіи); самый же городъ расположенъ на бѣломъ мѣлу, прикрытомъ толщей безвалунныхъ песковъ измѣнчивой мощности.

III.

Сопоставленіе вышеизложенныхъ результатовъ моихъ геологическихъ изслѣдованій и наблюденій вдоль строющейся Кіево-Ковельской желѣзной дороги приводитъ къ слѣдующимъ общимъ выводамъ относительно характера и распространенія различныхъ геологическихъ образованій въ изслѣдованной полосѣ.

1. Наиболѣе древними изъ горныхъ породъ, встрѣченныхъ въ естественныхъ и искусственныхъ обнаженіяхъ вдоль Кіево-Ковельской желѣзной дороги, являются разнообразныя *кристаллическія горныя породы*, изъ которыхъ нѣкоторыя (напр., амфиболовый гранофиръ на 178-й верстѣ, у с. Путиловичей, микрогранитъ и гранофиръ на 183-й верстѣ, у с. Малаго Дивлина, черный амфиболовый сіенитъ на 207-й верстѣ, близъ разъѣзда «Пояски», кварцевый амфиболо-діоритовый порфиритъ на 271-й верстѣ, у с. Клесова) констатированы здѣсь впервые.

Область распространенія кристаллическихъ горныхъ породъ занимаетъ западную часть первой половины дороги и пересѣчена дорогою на протяженіи 176 верстъ — отъ 95-й версты (лѣвый берегъ р. Ирши) до 271-й версты (окрестности с. Клесова, въ 15 верстахъ къ востоку отъ р. Случи); къ востоку и западу отъ этихъ предѣловъ (вдоль строющейся желѣзной дороги) кристаллическія породы скрываются въ глубину и неизвѣстны ни въ естественныхъ, ни въ искусственныхъ обнаженіяхъ.

Какъ видно изъ прилагаемой геологической профили Кіево-Ковельской желѣзной дороги, первые выходы гранита по линіи дороги находятся на 95-й верстѣ, на лѣвомъ берегу р. Ирши; затѣмъ гранитъ выступаетъ на поверхность на 124-й верстѣ (къ югу отъ с. Чеповичей), на 142-й, на 144—145-й, 147-й и 149-й верстахъ (въ побережьѣ р. Ужа, близъ м. Искорости). Далѣе кристаллическія породы скрываются подъ болѣе или менѣе мощнымъ покровомъ послѣтретичныхъ отложеній; онѣ обнаруживаются по линіи желѣзной дороги въ буровыхъ скважинахъ на 162-й, 166-й и 168-й верстѣ (близъ строющейся станціи Лугины), въ резервахъ и буровыхъ скважинахъ на 176-й верстѣ (у рѣчки Кремно), а также выступаютъ на поверхность въ сторонѣ отъ желѣзной дороги на 177-й верстѣ (близъ с. Путиловичей), на 178-й и 183-й верстахъ, въ выемкѣ на 185-й верстѣ и на 188-й верстѣ (въ побережьѣ р. Жерева); буреніемъ онѣ встрѣчены на 177-й, 179-й, 184-й и 188-й верстахъ подъ послѣтретичными образованіями и подъ аллювіальными отложеніями р. Жерева. Въ сторонѣ отъ полотна желѣзной дороги кристаллическія породы выступаютъ на поверхность на югѣ—въ окрестностяхъ селеній Радовеля и Жубровичей, на сѣверѣ—у с. Шемятицы и друг. На водораздѣлѣ рѣкъ Жерева и Уборти кристаллическія породы образуютъ возвышенное платò и прикрыты по бòльшей части лишь сравнительно тонкимъ покровомъ послѣтретичныхъ отложеній (только

на 189-й—196-й верстахъ кристаллическія породы уходятъ подъ толщу овручскаго песчаника); изъ-подъ этого покрова онѣ весьма часто, можно сказать — на каждомъ шагу, выступаютъ на поверхность (по линіи желѣзной дороги на 196-й, 198—201-й, 203-й, 205—207-й, 209—212-й, 215—216-й и 218-й верстахъ) или залегаютъ близко къ поверхности и встрѣчены буровыми скважинами па незначительной глубинѣ (на 197 — 199-й и 203-й верстахъ). Западнѣе р. Уборти кристаллическія породы покрыты болѣе мощной толщей безвалунныхъ послѣтретичныхъ отложеній, хотя часто оказываются залегающими очень близко къ поверхности (напр., въ выемкахъ и резервахъ на 220-й и 222—226-й верстахъ), а мѣстами выступаютъ на поверхность частью въ видѣ болѣе или менѣе вывѣтрѣлыхъ глыбъ, щебня и жерствы (на 227—247-й верстахъ), частью въ видѣ твердыхъ скалъ (на 233—234-й верстахъ, въ побережьѣ р. Ствиги; на 248-й верстѣ, близъ станціи Охотниково, а также къ сѣверу и къ югу отъ м. Ракитно); онѣ встрѣчены буреніемъ у разъѣзда «Остки» на 236-й верстѣ и подъ аллювіальными отложеніями р. Львы на 253-й верстѣ, а далѣе выходятъ на поверхность на той-же 253-й верстѣ, въ резервахъ и каменоломняхъ вблизи разъѣзда «Томашградъ» (на 259-й верстѣ), въ каменоломняхъ у слободы Крутой (на 262-й верстѣ), въ резервахъ и выемкахъ на 265-й, 268-й и 269-й верстахъ и, наконецъ, въ каменоломняхъ на 271-й верстѣ (у с. Клесова). Здѣсь кристаллическія породы окончательно скрываются въ глубину и далѣе по линіи желѣзной дороги нигдѣ не обнаружены. Весьма вѣроятнымъ мнѣ кажется предположеніе, что залеганіе кристаллическихъ породъ на нѣкоторой глубинѣ въ данной мѣстности и немного южнѣе (по р. Тустали у слободы Рудни и у с. Каменнаго) является причиною отклоненія теченія рѣки Случи къ западу.

Сравнивая вышеприведенныя данныя о распространеніи

кристаллическихъ горныхъ породъ въ южномъ Полѣсьѣ съ имѣвшимися до сихъ поръ данными, резюмированными на геологической картѣ Россіи, изданной Геологическимъ Комитетомъ въ 1892 году, мы видимъ, что область распространенія этихъ породъ оказывается обширнѣе, чѣмъ это предполагалось донынѣ: на картѣ Геологическаго Комитета крайній западный выходъ кристаллическихъ породъ по линіи строющейся дороги показанъ приблизительно въ 5-ти верстахъ къ западу отъ р. Уборти (или въ 64-хъ верстахъ къ востоку отъ р. Случи), тогда какъ на дѣлѣ западная граница распространенія кристаллическихъ породъ (у с. Клесова, на 271-й верстѣ желѣзной дороги) проходитъ въ 50-ти верстахъ къ западу отъ р. Уборти или въ 15-ти верстахъ къ востоку отъ р. Случи, т. е. значительно отодвигается на западъ (южнѣе с. Клесова, у с. Выри и слободы Рудни, на р. Тустали, кристаллическія породы еще ближе подходятъ къ р. Случи) [1]. Проведеніе въ этой мѣстности желѣзной дороги (съ ея многочисленными искусственными обнаженіями) въ значительной мѣрѣ облегчило отыскиваніе здѣсь кристаллическихъ породъ, естественные выходы которыхъ по большей части скрываются въ недоступныхъ, дремучихъ лѣсахъ и непроходимыхъ болотахъ и замаскированы покровомъ мха и лѣсного дерна.

Какъ видно изъ описанія обнаженій, кристаллическія породы только въ восточной части области своего распространенія покрыты мощными третичными и послѣтретичными отложеніями

---

[1]) На геогностической картѣ Волынской губерніи, приложенной къ «геологическо-геогностическому очерку Волынской губерніи» Г. Оссовскаго (Труды Волын. Статистич. Комит. за 1867 г., pp. 149—352) указано распространеніе кристаллическихъ породъ до с. Клесова на западѣ. — Любопытно, что еще на старинной картѣ Сташица (Staszic. Carta geologica totius Poloniae, Moldaviae, Transilvaniae, partis Hungariae et Valachiae. — Warszawa. 1806) показанъ гранитъ на рѣкѣ Львѣ (№ 1. granit).

(отъ 95-й до 137-й версты желѣзной дороги); далѣе къ западу, начиная съ побережья р. Ужа до крайняго западнаго выхода на 271-й верстѣ, кристаллическія породы залегаютъ подъ покровомъ лишь послѣтретичныхъ отложеній сравнительно небольшой мощности или выступаютъ непосредственно на поверхность; вслѣдствіе этого, на водораздѣлѣ рѣкъ Ирши и Ужа, въ области распространенія третичныхъ отложеній, кристаллическія породы обнажены только въ глубокихъ рѣчныхъ долинахъ, тогда какъ западнѣе р. Ужа, гдѣ вполнѣ отсутствуютъ третичные осадки, онѣ повсюду залегаютъ лишь на незначительной глубинѣ или на поверхности.

Формы выходовъ кристаллическихъ породъ довольно разнообразны. Только въ глубокихъ ущельяхъ нѣкоторыхъ (немногихъ) рѣчныхъ долинъ здѣсь можно видѣть высокія обрывистыя скалы и утесы; въ предѣлахъ полосы Кіево-Ковельской желѣзной дороги такія скалы и утесы (высотою по вертикальному обрыву до 17 саженъ) встрѣчаются только одинъ разъ, именно, на рѣкѣ Ужѣ, въ живописныхъ окрестностяхъ мѣстечка Искорости; на рѣкахъ Иршѣ, Жеревѣ и Уборти скалы кристаллическихъ породъ выступаютъ лишь далеко южнѣе или сѣвернѣе желѣзной дороги. Въ полосѣ Кіево-Ковельской дороги и ея ближайшихъ окрестностяхъ наблюдаются двѣ главнѣйшія формы выходовъ кристаллическихъ породъ: куполовидные холмы или сопки и—гранитныя поля; формы эти связаны между собою незамѣтными переходами, обусловленными пониженіемъ (разрушеніемъ) куполовъ или сопокъ вслѣдствіе денудаціи. Чрезвычайно характерной и оригинальной является форма куполовидныхъ холмовъ, обыкновенно одиноко возвышающихся среди гранитныхъ или песчаныхъ полей и почти всегда поросшихъ вѣковыми деревьями; такіе купола съ поверхности и на вершинѣ усѣяны множествомъ глыбъ приблизительно параллелепипедальной формы, разбитыхъ трещинами отдѣльности и съ

округленными вывѣтриваніемъ ребрами, а мѣстность у подножія куполовъ или сопокъ усѣяна на нѣкоторое разстояніе вывѣтрѣлымъ щебнемъ. Иногда болѣе или менѣе толстый покровъ лѣсного дерна и мха, а также густой кустарникъ и высокоствольный лѣсъ скрываетъ подъ собою глыбы камня и вполнѣ маскируетъ выходы кристаллическихъ породъ, но по характерной формѣ сопокъ ихъ можно узнать, при нѣкоторомъ навыкѣ, почти безошибочно, даже среди сплошного лѣса, какъ мнѣ не разъ приходилось въ этомъ убѣждаться. Особенно часто встрѣчаются типическіе куполовидные холмы кристаллическихъ породъ на водораздѣлѣ рѣкъ Жерева и Уборти, преимущественно къ сѣверу отъ строющейся желѣзной дороги. Въ той же мѣстности, а также къ западу отъ р. Уборти до 271-й версты, какъ къ сѣверу, такъ и къ югу отъ желѣзной дороги весьма часто наблюдаются гранитныя поля,—болѣе или менѣе ровныя площади, сплошь покрытыя крупными и мелкими продуктами механическаго вывѣтриванія кристаллическихъ гранитообразныхъ породъ: жерствой, угловатымъ щебнемъ и неправильными, остроребернымии глыбами гранита, гнейса, кварцита и полупрозрачнаго или молочнобѣлаго кварца (куски послѣдняго мѣстами, въ особенности по рѣкѣ Уборти, у сел. Сущанъ, Юрова, Перги и друг., достигаютъ въ діаметрѣ одного фута и болѣе). Весь этотъ крупный матеріалъ обыкновенно пересыпанъ или болѣе или менѣе покрытъ однороднымъ неслоистымъ сыпучимъ безвалуннымъ пескомъ, часто образующимъ характерные озы. Происхожденіе такого огромнаго количества кварцеваго щебня объясняется частымъ нахожденіемъ шлировъ крупнозернистаго видоизмѣненія въ мѣстныхъ сѣрыхъ мелкозернистыхъ гранитахъ и присутствіемъ кварцевыхъ чечевицъ въ гнейсахъ къ сѣверу и сѣверо-востоку отъ м. Олевска.

Трещины отдѣльности, которыми кристаллическія породы описываемаго района разбиты (обыкновенно на приблизительно-

параллелепипедальныя глыбы), не обнаруживаютъ постоянства азимутовъ; нерѣдко въ одномъ и томъ же куполовидномъ холмѣ гранита или порфирита наблюдаются трещины отдѣльности по весьма различнымъ направленіямъ, образующимъ между собою всевозможные углы.

Характеръ поверхности кристаллическихъ породъ повсюду въ описываемой мѣстности одинаковъ. Въ естественныхъ выходахъ верхнія части массивовъ, какъ въ куполовидныхъ холмахъ, такъ и на гранитныхъ поляхъ являются сильно вывѣтрѣлыми, щебневатыми; въ искусственныхъ обнаженіяхъ, гдѣ кристаллическія породы обнаружены подъ толщей новѣйшихъ (третичныхъ и послѣтретичныхъ) отложеній, по снятіи послѣднихъ поверхность кристаллическихъ породъ оказывается весьма неправильной, бугристой, но безъ замѣтныхъ слѣдовъ механической обработки (ледниковой или эоловой шлифовки и полировки). Неровности поверхности кристаллическихъ породъ, вызванныя денудаціей въ теченіе цѣлыхъ геологическихъ эръ, выражаются и въ болѣе обширномъ масштабѣ, какъ видно изъ попеременнаго выступанія кристаллическихъ породъ на поверхность и исчезновенія ихъ подъ болѣе или менѣе мощнымъ покровомъ новѣйшихъ отложеній, а также въ особенности изъ сравненія абсолютныхъ высотъ выходовъ кристаллическихъ породъ въ разныхъ мѣстахъ. Иллюстраціей размѣровъ этихъ неровностей могутъ служить, напримѣръ, слѣдующія (округленныя) цифры:

	Абсол. высота поверхности.
На лѣвомъ берегу рѣки Ирши, на 95-й верстѣ.	65 саж.
» 99-й верстѣ	76 »
» 142-й верстѣ, близъ с. Чеповичей . .	87 »
» 142—143 верстахъ	79 »
» 149-й верстѣ, у м. Искорости . . .	84 »
» 163-й верстѣ	92 »

		Абсол. высота поверхности.
На	183-й верстѣ	93 саж.
»	196—197 верстахъ	96 »
»	205—215 верстахъ	87 »
»	220—230 верстахъ	87 »
»	240—245 верстахъ	84 »
»	259-й верстѣ	83 »
»	271-й верстѣ, у с. Клесова	75 »

Наибольшая аплитуда колебаній достигаетъ, такимъ образомъ, 30 саженъ (и еще гораздо болѣе, если принять во вниманіе высоту куполовидныхъ холмовъ въ сторонѣ отъ линіи желѣзной дороги).

Петрографическій характеръ кристаллическихъ породъ изслѣдованной мною полосы довольно разнообразенъ. Преобладающую роль среди нихъ играютъ различныя разновидности сѣраго и краснаго, то мелкозернистаго, то среднезернистаго гранита, иногда со шлирами крупнозернистаго водоизмѣненія, и мелкозернистые (изрѣдка очковые) гнейсы; сверхъ того мною встрѣчены: микрогранитъ (на 183-й верстѣ), гранофиръ, (тамъ-же), амфиболовый гранофиръ (на 178-й верстѣ), амфиболовый сіенитъ (на 206—207 верстахъ), кварцевый амфиболодіоритовый порфиритъ (на 271-й верстѣ).

Вывѣтриваніе кристаллическихъ породъ, ведущее обыкновенно къ образованію розсыпей, щебня и жерствы въ поверхностныхъ выходахъ и въ близкихъ къ поверхности частяхъ массивовъ, — въ случаѣ залеганія ихъ на болѣе значительной глубинѣ даетъ въ результатѣ болѣе или менѣе полную ихъ каолинизацію. Такія лежащія in situ, нетронутыя денудаціей, вполнѣ каолинизированныя кристаллическія горныя породы встрѣчены во многихъ мѣстахъ буровыми скважинами, котло-

ванами и даже выемками (на 93-й, 142-й, 152-й, 197-й, 198-й, 203-й, 208-й, 236-й и 248-й верстахъ). Въ одномъ мѣстѣ (на 236-й верстѣ, у рѣки Ствиги) вывѣтриваніе гранита сопровождается хлоритизаціей слюды.

2. Второе мѣсто по геологическому возрасту среди горныхъ породъ, встрѣченныхъ вдоль Кіево-Ковельской желѣзной дороги, занимаетъ такъ называемый *овручскій песчаникъ*, которому обыкновенно приписываютъ архейскій или кембрійскій возрастъ [1]).

Распространеніе этой интересной загадочной горной породы въ изслѣдованномъ мною районѣ оказалось гораздо менѣе значительнымъ, чѣмъ этого можно было ожидать, судя по даннымъ, имѣющимся въ геологической литературѣ. Если на геологическую карту Россіи 1892 года, изданную Геологическимъ Комитетомъ, нанести линію строющейся Кіево-Ковельской желѣзной дороги, то окажется, что она должна пересѣчь овручскій песчаникъ къ востоку отъ рѣки Уборти на протяженіи болѣе 30 верстъ (отъ р. Жерева почти до м. Олевска) и къ западу отъ р. Уборти на протяженіи около 22-хъ верстъ (почти до рѣки Львы), а всего на протяженіи не менѣе 52 верстъ [2]). Приближаясь къ указанной мѣстности съ запада

---

[1]) См. легенду къ геологической картѣ Европ. Россіи, изданной Геологическимъ Комитетомъ въ 1892 году. Насколько мнѣ извѣстно, впервые за кембрійскій или лаврентьевскій возрастъ овручскаго песчаника высказался Н. П. Барботъ-де-Марни въ 1871 году. См. Труды III-го Съѣзда русскихъ естествоиспытателей въ Кіевѣ, проток. засѣд., р. 7 (по поводу сообщенія Г. Оссовскаго). Ср. Научно-историч. Сборн. Горн. Инстит. 1873 г., р. 127 (сравненіе съ девонскими песчаниками Залещиковъ въ Галиціи).

[2]) Просматривая существующую геологическую литературу объ овручскомъ уѣздѣ, я нашелъ болѣе или менѣе краткія описанія овручскаго песчаника только въ извѣстныхъ работахъ Г. Оссовскаго и Н. П. Барбота-де-Марни, а также нѣсколько весьма краткихъ упоминаній объ овручскомъ песчаникѣ у П. Я. Армашевскаго. которому и принадлежитъ (какъ видно изъ легенды къ картѣ Геологическаго Комитета 1892 г.), нанесеніе на карту вышеприведенныхъ границъ распространенія овручскаго песчаника.

и вовсе не встрѣтивъ овручскаго песчаника на водораздѣлѣ рѣкъ Львы и Уборти ни въ естественныхъ, ни въ искусственныхъ обнаженіяхъ, я былъ очень удивленъ и заинтересованъ этимъ обстоятельствомъ, почему и посвятилъ много времени на провѣрку этого отрицательнаго результата. Тщательныя и подробныя изслѣдованія, предпринятыя мною въ виду противорѣчія наблюденныхъ вдоль строющейся желѣзной дороги фактовъ съ картою Геологическаго Комитета, привели меня къ полной увѣренности, что показанный на этой картѣ значительный островъ овручскаго песчаника къ западу отъ рѣки Уборти (до рѣки Львы) на дѣлѣ не существуетъ, по крайней мѣрѣ въ предѣлахъ 10-верстной полосы по обѣ стороны желѣзной дороги. Вполнѣ убѣдительнымъ доказательствомъ полнѣйшаго отсутствія здѣсь овручскаго песчаника является повсемѣстно наблюдаемое, какъ въ естественныхъ, такъ и въ искусственныхъ обнаженіяхъ на 217—271 верстахъ налеганіе послѣтретичныхъ отложеній непосредственно на гранитѣ и другихъ кристаллическихъ породахъ, которыя часто выступаютъ и на поверхность [1]. Къ востоку же отъ рѣки Уборти овручскій песчаникъ является въ видѣ узкой полосы (шириною въ 7 верстъ) приблизительно меридіональнаго направленія; желѣзной дорогою полоса овручскаго песчаника пересѣчена на 189—196 верстахъ; она протягивается отъ с. Бѣлокоровичей къ сѣверу чрезъ селенія Топильню и Озеряны, а отсюда къ сѣверо-востоку чрезъ большія болота приблизительно по направленію къ селенію «Рудня

[1] Такъ какъ овручскій песчаникъ обладаетъ отличными техническими качествами, какъ строительный матеріалъ (въ особенности для облицовки каменныхъ сооруженій) и значительно превосходитъ въ этомъ отношеніи мѣстныя кристаллическія породы, то онъ повсюду старательно разыскивался строителями желѣзной дороги, а изъ каменоломенъ въ с. Бѣлокоровичахъ онъ доставлялся въ обтесанномъ видѣ на значительное разстояніе по линіи желѣзной дороги; но къ западу отъ рѣки Уборти поиски овручскаго песчаника оказались тщетными.

Переброды»; западнѣе же вышеназванныхъ селеній, въ побережьѣ рѣкъ Перги и Уборти, повсюду наблюдаются лишь гранитныя поля съ разбросанными на нихъ вышеописанными изолированными куполовидными холмами кристаллическихъ породъ и песчаными озами [1]).

Условія залеганія овручскаго песчаника въ предѣлахъ изслѣдованнаго мною пространства довольно хорошо выясняются въ многочисленныхъ естественныхъ и искусственныхъ обнаженіяхъ. Какъ видно изъ описанія этихъ обнаженій (на 189 — 196 верстахъ), повсюду овручскій песчаникъ залегаетъ на гранитѣ и по большей части прикрытъ лишь незначительной толщей неслоистыхъ сыпучихъ безвалунныхъ песковъ, выступая иногда непосредственно на поверхность (на 190-й верстѣ въ с. Бѣлокоровичахъ и на 193-й верстѣ) [2]). Замѣчательнымъ является фактъ залеганія овручскаго песчаника только на самыхъ высокихъ точкахъ водораздѣла рѣкъ Жерева и Уборти и вообще на самыхъ высокихъ точкахъ Кіево-Ковельской желѣзной дороги,—на абсолютныхъ высотахъ отъ 90,02 саж. (на 189-й верстѣ) до 101,58 саж. (на 194-й верстѣ). У города Овруча и с. Збранокъ этотъ песчаникъ также залегаетъ на значительной абсолютной высотѣ, на высшихъ точкахъ мѣстности.

Формы выходовъ овручскаго песчаника довольно однообразны. По большей части онъ проявляется изъ подъ покрова

---

[1]) Упоминаемыя Г. Оссовскимъ (Труды III-го Съѣзда русск. естествоисп. въ Кіевѣ 1871 г., проток. засѣд., p. 7) мѣстонахожденія овручскаго песчаника въ окрестностяхъ мѣстечка Олевска, с. Сущанъ и Клесова оказались, по моимъ изслѣдованіямъ, несуществующими въ дѣйствительности.

[2]) По мнѣнію Н. П. Барбота-де-Марни (Научно-историч. Сборникъ Горн. Инстит. 1873 г., pp. 120, 124—127) очень сходны условія залеганія овручскаго песчаника и въ окрестностяхъ города Овруча, и у с. Збранокъ (у П. Я. Армашевскаго никакихъ данныхъ объ этомъ не находимъ), но петрографическія свойства овручскаго песчаника въ указанныхъ мѣстахъ оказываются нѣсколько иными и довольно непостоянными.

послѣтретичныхъ песковъ въ видѣ разбросанныхъ плитъ, включенныхъ въ нижній горизонтъ песковъ; рѣже онъ выступаетъ небольшими, приземистыми (очевидно, сильно денудированными) буграми или холмами неправильныхъ очертаній, не имѣющими куполовидной формы и весьма мало выдающимися въ рельефѣ; на ихъ пологихъ склонахъ песчаникъ закрытъ и замаскированъ лѣснымъ дерномъ и мхомъ.

Характеръ поверхности и строеніе овручскаго песчаника повсюду одинаковы. Какъ въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ эта порода прикрыта послѣтретичными безвалунными песками, такъ и въ тѣхъ немногихъ пунктахъ, гдѣ она выступаетъ непосредственно на поверхность, верхняя часть выходовъ (на всю доступную наблюденію глубину) состоитъ изъ растрескавшихся, отдѣльныхъ крупныхъ и мелкихъ неправильныхъ плитокъ и огромныхъ остроребердыхъ плитообразныхъ глыбъ съ весьма неровными, мелкобугристыми гранями, не носящихъ на себѣ слѣдовъ эоловой или другой механической обработки; волноприбойныхъ знаковъ на поверхности плитъ въ изслѣдованныхъ мною мѣстахъ также не наблюдается. Сложенные изъ отдѣльныхъ плитъ массивы песчаника, какъ видно въ прорѣзывающихъ его выемкахъ (на 193-й, 195-й и 196-й верстахъ) и въ каменоломняхъ (въ с. Бѣлокоровичахъ), не обнаруживаютъ, по моимъ наблюденіямъ, явственныхъ слоевъ; рѣзко выраженная въ породѣ неправильная плитообразная отдѣльность обусловлена не слоистостью, а разбивающими песчаникъ трещинами измѣнчиваго направленія (см. выше, при описаніи обнаженій на 193-й верстѣ). Такъ какъ трещины эти совершенно одинаковы по своему характеру во всей доступной наблюденію толщѣ песчаника, то позволительно, мнѣ кажется, допустить (принимая во вниманіе несомнѣнно весьма древній геологическій возрастъ даннаго отложенія, пережившаго нѣсколько геологическихъ эръ, и рѣзко выраженную въ немъ подъ микроскопомъ механическую дефор-

мацію зеренъ кварца), что это на самомъ дѣлѣ — не трещины отдѣльности (въ обычномъ смыслѣ этого термина) и что онѣ имѣютъ, скорѣе всего, тектоническое происхожденіе (система этихъ трещинъ совмѣщаетъ въ себѣ всѣ направленія дислокацій, широтныхъ и меридіональныхъ, имѣвшихъ мѣсто на площади Европейской Россіи со времени архейской эры).

По петрографическому характеру описываемая порода во всѣхъ изслѣдованныхъ мною пунктахъ представляетъ весьма крѣпкій и твердый, довольно мелкозернистый песчаникъ (зерна кварца въ немъ въ среднемъ отъ 0,25 до 0,35 мм. въ діаметрѣ), сѣраго, мѣстами розоваго цвѣта, съ весьма неровнымъ изломомъ; въ немъ изрѣдка включены отдѣльныя, болѣе крупныя округленныя зерна кварца (до 3 мм. въ діаметрѣ). Песчаникъ этотъ подвергается лишь механическому вывѣтриванію и вполнѣ лишенъ окаменѣлостей. Подъ микроскопомъ, согласно подробному изслѣдованію В. И. Лучицкаго [1]), овручскій песчаникъ оказывается содержащимъ небольшую примѣсь округленныхъ зеренъ полевыхъ шпатовъ (микропертита и ортоклаза) и изрѣдка мусковита; цементъ его состоитъ частью изъ халцедона, частью изъ вторичнаго кварца; почти всѣ зерна кварца сильно округлены.

Овручскій песчаникъ, какъ извѣстно [2]), часто сопровождается грубыми конгломератами. Въ изслѣдованной мною мѣстности конгломератъ былъ встрѣченъ только въ одномъ мѣстѣ, на западной окраинѣ распространенія овручскаго песчаника по линіи желѣзной дороги, на 196-й верстѣ, въ видѣ неправиль-

---

[1]) В. И. Лучицкій. О микроскопическомъ строеніи нѣкоторыхъ третичныхъ песчаниковъ южной Россіи. — Записки Кіевскаго Общ. Естествоисп., т. XVII. вып. I (печатается), отд. оттискъ (1900 г.), рр. 36—38.

[2]) Н. П. Барботъ-де-Марни и А. П. Карпинскій. Геологическія изслѣдованія въ Волынской губерніи.—Научно-историч. Сборникъ Горн. Инст. 1873 г., р. 126.

ныхъ глыбъ (діаметромъ до 1,5 метра), выглядывающихъ изъ подъ сыпучаго безвалуннаго песка на днѣ одного изъ резервовъ, гдѣ обнаженъ также и сѣрый мелкозернистый гранитъ. Конгломератъ этотъ представляетъ весьма крѣпкую породу; главную составную часть его (основную массу) образуетъ мелкозернистый красный и сѣрый песчаникъ (вполнѣ тождественный съ типическимъ овручскимъ песчаникомъ), въ которомъ включено значительное количество вполнѣ округленныхъ галекъ; гальки эти состоятъ почти исключительно изъ сѣраго и мутнобѣлаго кварца (изрѣдка встрѣчаются и обтертыя плитки черной полосатой яшмы), діаметромъ до 6 сантиметровъ. Подъ лупою въ основной массѣ песчаника замѣтны мѣстами зернышки полевого шпата діаметромъ до 2 мм. Поверхность изслѣдованной мною глыбы, по снятіи безвалуннаго песка, обнаружила превосходно выраженные слѣды эоловой обработки: вся поверхность глыбы отполирована, всѣ кварцевыя гальки какъ бы покрыты лакомъ; нѣкоторыя изъ нихъ, выдающіяся выше общей поверхности глыбы, какъ бы срѣзаны съ одной стороны наклонными къ поверхности глыбы отполированными плоскостями и превращены въ типическіе однокрайники (съ рѣзкимъ кривымъ ребромъ на вершинкѣ).

Геологическій возрастъ овручскаго песчаника, несомнѣнно весьма древній, остается до сихъ поръ совершенно проблематическимъ и, конечно, не можетъ быть выясненъ только на основаніи нѣкотораго сходства петрографическаго характера данной породы съ песчаниками на юго-западномъ берегу Онежскаго озера и с. Залещиковъ въ Галиціи [1]).

---

[1]) Для выясненія этого вопроса П. Я. Армашевскимъ была предпринята въ 1887 году на средства Кіевскаго Общества Естествоиспытателей спеціальная поѣздка въ Галицію (см. Записки Кіевскаго Общества Естеств. 1888 г., т. IX, проток. засѣданій, р. XXIX), но результаты этой поѣздки остаются донынѣ неизвѣстными.

Точно также совершенно неизвѣстнымъ остается и способъ образованія овручскаго песчаника [1]).

3. Наиболѣе древнею изъ осадочныхъ горныхъ породъ, содержащихъ окаменѣлости, по Кіево-Ковельской желѣзной дорогѣ является *бѣлый мѣлъ*, изрѣдка сопровождаемый залегающими выше его мѣловыми мергелями.

На геологической картѣ Россіи 1892 года, изданной Геоло-

---

[1]) Какъ видно изъ вышеизложеннаго, при моихъ изслѣдованіяхъ вдоль Кіево-Ковельской желѣзной дороги мнѣ пришлось изучить овручскій песчаникъ лишь на небольшомъ пространствѣ (также, какъ и авторамъ донынѣ опубликованныхъ геологическихъ работъ объ овручскомъ уѣздѣ) и потому я не берусь рѣшать труднаго вопроса о способѣ его образованія, но не могу не привести здѣсь нѣкоторыхъ своихъ соображеній по этому вопросу, не лишенныхъ, мнѣ кажется, значенія и могущихъ оказаться небезполезными для будущихъ изслѣдователей.

Сопоставляя свойства овручскаго песчаника, описанныя Н. П. Барботомъ-де-Марни и наблюденныя мною, я не нахожу въ нихъ прямыхъ указаній на морское происхожденіе этой породы (которое почему-то подразумѣвается нѣкоторыми авторами); полное отсутствіе всякихъ, даже малѣйшихъ слѣдовъ окаменѣлостей и отсутствіе явственной, правильной слоистости (впрочемъ, Н. П. Барботъ-де-Марни признавалъ таковую.—l. c., pp. 120, 124 и 125), во всякомъ случаѣ, не говорятъ въ пользу осажденія этой породы изъ морской воды, хотя эти свойства и могутъ быть до извѣстной степени объяснены многовѣковыми гидрохимическими процессами. Судя по всей совокупности данныхъ о границахъ распространенія морскихъ бассейновъ на площади Европейской Россіи въ минувшія геологическія эпохи (данныя эти резюмированы картографически А. П. Карпинскимъ въ его статьѣ «Общій характеръ колебаній земной коры въ предѣлахъ Европейской Россіи»; Изв. Имп. Акад. Наукъ 1894 г., № 1, сент., pp. 1—19), море вполнѣ отсутствовало въ нынѣшнемъ южномъ Полѣсьѣ во всѣ древнѣйшія геологическія эпохи. Не находя доказательствъ морского образованія овручскаго песчаника, я не вижу ничего невѣроятнаго въ предположеніи, что этотъ интересный песчаникъ и сопровождающіе его конгломераты представляютъ собою весьма древнее наземное, континентальное образованіе, происшедшее такимъ же путемъ, какимъ и нынѣ образуются въ пустыняхъ мощныя отложенія песчаниковъ и конгломератовъ (см. напр., J. Walther, Das Gesetz der Wüstenbildung in Gegenwart und Vorzeit. Berlin. 1900); по всѣмъ вышеописаннымъ своимъ свойствамъ овручскій песчаникъ весьма сходенъ съ нѣкоторыми древними песчаниками, которымъ въ послѣднее время приписываютъ подобное происхожденіе,—напр., съ древнимъ краснымъ песчаникомъ (old red Sandstone) девонской системы (см. T. G. Bonney, Opening Adress; The Nature 1886. pp. 443, 447, 449—450; Goodchild, On desert conditions in Britain; Trans. of

гическимъ Комитетомъ, восточная граница распространенія мѣловыхъ отложеній по линіи строющейся желѣзной дороги показана у рѣки Стыри (на 344-й верстѣ). Изложенныя выше изслѣдованія мои показали, что восточная граница распространенія бѣлаго мѣла должна быть отодвинута верстъ на 60 къ востоку, къ побережію рѣки Случи, гдѣ мѣловыя отложенія, по всей вѣроятности, примыкають къ массиву кристаллическихъ горныхъ породъ (между правымъ берегомъ рѣки Случи и селомъ Клесовымъ), хотя контактъ этотъ непосредственно наблюдаемъ мною не былъ вслѣдствіе значительной мощности поверхностныхъ безвалунныхъ послѣтретичныхъ песковъ. Къ западу отъ р. Случи мѣловыя отложенія тянутся непрерывно до города Ковеля (и далѣе) [1]), то скрываясь подъ болѣе или менѣе

---

the Edinbourgh Geolog. Soc. 1897, vol. VII, p. III, pp. 203—222) и съ пестрымъ песчаникомъ германскаго тріаса (см. J. Walther, l. c., pp. 97, 130, 161—162); такъ назыв. волноприбойные знаки на поверхности плитъ овручскаго песчаника могутъ быть ничѣмъ инымъ, какъ крупною рябью на поверхности песка пустыни, а округленность даже самыхъ мелкихъ зеренъ овручскаго песчаника (В. И. Лучицкій, l. c., p. 37) только подтверждаетъ ихъ эоловую обработку (ср. Bonney. l. c., pp. 443 и 447). При допущеніи указаннаго способа образованія овручскаго песчаника вполнѣ объяснимо и современное залеганіе его на самыхъ возвышенныхъ точкахъ водораздѣловъ: первоначально онъ отложился, по всей вѣроятности, во впадинахъ или депрессіяхъ пустыни между сопками гранита; отвердѣвъ вслѣдствіе образованія халцедоноваго цемента, песчаникъ защитилъ собою отъ многотысячелѣтняго разрушенія прикрытыя имъ массы кристаллическихъ горныхъ породъ, тогда какъ окружавшія его сопки этихъ породъ современемъ были окончательно денудированы и образовали пониженныя мѣста. въ результатѣ чего овручскій песчаникъ очутился на высотахъ. Съ такимъ способомъ образованія этого песчаника вполнѣ гармонируетъ и нахожденіе слѣдовъ эоловой обработки (Sandschliffe) на поверхности сопровождающихъ его конгломератовъ (эти слѣды эоловой обработки нельзя пріурочить къ послѣледниковому времени. такъ какъ покрывающіе конгломератъ пески, нѣкогда. вѣроятно. бывшіе очень мощными. принадлежатъ къ зандровымъ флювіогляціальнымъ образованіямъ, т. е. отложились сплошнымъ покровомъ еще до наступленія въ данной мѣстности послѣледниковой зоны развѣванія).

[1]) А. П. Карпинскій и Н. П. Барботъ-де-Марни, l. c. (Научно-историч. Сборникъ Горн. Инстит. 1873 г.), p. 53.

мощнымъ покровомъ послѣтретичныхъ отложеній [1]) (валунныхъ и безвалунныхъ), нерѣдко содержащихъ замѣтную примѣсь мѣлового детритуса, то выступая непосредственно на поверхность (на 395-й верстѣ, у с. Повурска; на 402-й верстѣ у с. Гривятокъ; на 412-й верстѣ, у дер. Стебли; на 414-й верстѣ, у дер. Билина и во многихъ мѣстахъ въ сторонѣ отъ Кіево-Ковельской желѣзной дороги, начиная отъ с. Ваража на рѣкѣ Стыри); подлежащія мѣловымъ отложеніямъ породы здѣсь неизвѣстны [2]).

Сопоставленіе абсолютной высоты выходовъ бѣлаго мѣла въ различныхъ точкахъ вдоль строющейся желѣзной дороги подтверждаетъ существованіе здѣсь значительныхъ неровностей поверхности мѣла, зависящихъ отъ продолжительной его денудаціи втеченіе третичнаго и послѣтретичнаго періодовъ. Верхняя поверхность бѣлаго мѣла была встрѣчена по линіи дороги на слѣдующихъ абсолютныхъ высотахъ:

На	287	верстѣ,	у р. Случи	55,75	саж.
»	312	»	» » Горыни.	57,48	»
»	342	»	въ котлованѣ мостика вблизи р. Стыри.	78,59	»
»	390	»	у р. Стохода	71,89	»
»	395	»	у с. Повурска	78,00	»
»	398—399	»	» » Луковки	81,00	»

---

[1]) Только въ сторонѣ отъ строющейся желѣзной дороги, у мѣстечка Бережницы и у с. Куража мѣлъ залегаетъ подъ уцѣлѣвшимъ здѣсь палеогеновымъ мергелемъ (см. ниже).

[2]) Судя по нахожденію во многихъ мѣстахъ Луцкаго и сосѣднихъ уѣздовъ могучихъ самобытныхъ артезіанскихъ ключей, вытекающихъ изъ подъ мѣла (П. Тутковскій, Полѣсскія «окна». Землевѣдѣніе 1899 г., кн. IV, pp. 29—82), слѣдуетъ думать, что здѣсь повсюду ниже мѣла залегаютъ водоносныя песчаныя отложенія болѣе древняго геологическаго возраста, чѣмъ бѣлый мѣлъ.

На	402 верстѣ,	у с. Гривятокъ	. более	82,00	саж
»	407 »	» » Уховецка .	. около	86,00	»
»	412 »	» дер. Стебли		80,00	»
»	412 »	» » Билина		81,00	»
»	422 »	» г. Ковеля.		77,81	»

Такимъ образомъ, наибольшая разность абсолютныхъ высотъ поверхности мѣла составляетъ не менѣе 30 саженъ [1]); принимая же во вниманіе нерѣдко наблюдаемые въ Луцкомъ, Ровенскомъ и Ковельскомъ уѣздахъ высокіе бугры мѣла (напр., у м. Мельницы, с. Оконска, с. Бичали и въ др. мѣстахъ), надо заключить, что разность абсолютныхъ высотъ верхней (размытой) поверхности мѣла мѣстами значительно превосходитъ 30 саж.

Въ виду того, что петрографическія свойства и палеонтологическій характеръ Волынскаго мѣла достаточно подробно разобраны въ недавнее время въ работахъ Г. А. Радкевича [2]), къ результатамъ котораго мои наблюденія не прибавляютъ пока ничего существенно новаго [3]), я ограничиваюсь здѣсь ссылкой его на работы.

4. Распространеніе *третичныхъ отложеній* (палеогеновыхъ, частью, можетъ быть, и неогеновыхъ) вдоль Кіево-Ковельской желѣзной дороги оказалось незначительнымъ и несрав-

---

[1]) А. П. Карпинскій и Н. П. Барботъ-де-Марни, l. c., pp. 54, 82—83 и 93. — П. Тутковскій. Къ геологіи Луцкаго уѣзда. Волынской губерніи.— Ежегодникъ по Геол. и Минер. Россіи 1899 г., т. III, отд. I, pp. 110—118. — Idem. Очеркъ послѣтретичныхъ образованій Владиміръ-Волынскаго и ю.-з. части Ковельскаго уѣздовъ. Волынской губ. — Ibid.- т. IV, 1900—1901 г., pp. 103—109.

[2]) Г. А. Радкевичъ. О мѣловыхъ отложеніяхъ Волынской губерніи.—Зап. Кіев. Общ. Естеств. 1892 г., т. XII, вып. I, pp. 371—390.—Idem. О мѣловыхъ отложеніяхъ Владиміръ-Волынскаго и Ковельскаго уѣздовъ Волынской губерніи.—Ibid., 1896 г., т. XV, вып. I, проток. засѣд., pp. LXIV—LXVIII.

[3]) Собранная мною богатая микрофауна Волынскихъ мѣловыхъ отложеній еще не обработана.

ненно меньшимъ, чѣмъ обозначенное на геологической картѣ Россіи 1892 года, изданной Геологическимъ Комитетомъ. Согласно этой картѣ, палеогеновыя отложенія, обнаженныя по р. Днѣпру въ Кіевѣ («Кіевскій» и «Харьковскій» ярусы Н. А. Соколова), протягиваются на западъ отъ р. Тетерева широкой полосой почти до с. Бѣлокоровичей въ Овручскомъ уѣздѣ, т. е. отъ 75-й приблизительно до 190-й версты строющейся желѣзной дороги; сверхъ того, палеогенъ (очевидно, «Харьковскій ярусъ» Н. А. Соколова или главконитовые пески) показанъ также полосою вдоль средняго теченія р. Горыни (согласно работамъ А. Гедройца), приблизительно отъ м. Степани чрезъ м. Бережницу и далѣе къ сѣверу. Результаты моихъ изслѣдованій, какъ указано въ соотвѣтствующихъ мѣстахъ настоящей статьи при описаніи обнаженій, совершенно не сходятся съ этими данными. Какъ показываютъ обнаженія на кирпичномъ заводѣ Сагатовскаго (на 26-й верстѣ близъ дер. Яблонки) и буровыя скважины на поймахъ рр. Ирпени и Тетерева, на всемъ пространствѣ между г. Кіевомъ и р. Тетеревомъ повсюду на болѣе или менѣе значительной глубинѣ отъ поверхности залегаетъ типичная Кіевская синяя глина (или голубой мергель), сохраняющая на всемъ этомъ протяженіи неизмѣнно свой петрографическій характеръ со всѣми его особенностями и не обнаруживающая обогащенія пескомъ по направленію къ сѣверо-западу. Абсолютныя высоты залеганія верхней и нижней поверхности Кіевской синей глины оказались слѣдующими:

	Верхняя	Нижняя
	поверхность.	
Въ г. Кіевѣ (по К. М. Өеофилактову). . .	47,5 саж.	32,7 саж.
На 23-й верстѣ (буровыя скважины у р. Ирпени)	46,55 »	—
» 26-й » (заводъ Сагатовскаго) . . .	48,50 »	—
» 77-й » (буровыя скважины у р. Тетерева)	55,91 »	53,39 »
» 77-й » (выше по теченію въ полуверстѣ).	57,10 »	—

Такимъ образомъ, абсолютныя высоты верхней поверхности пласта Кіевской синей глины, судя по приведеннымъ немногочисленнымъ даннымъ, повидимому, несомнѣнно возрастаютъ по направленію къ сѣверо-западу отъ Кіева, какъ этого слѣдовало ожидать согласно работамъ К. М. Ѳеофилактова [1]), но разность абсолютныхъ высотъ, вслѣдствіе размыванія синей глины въ ложѣ рр. Ирпени и Тетерева, незначительна и на разстояніи 77 верстъ не превышаетъ 9,6 саж. (т. е. уклонъ верхней поверхности пласта синей глины не превышаетъ $\frac{1}{4010}$). Между тѣмъ, нижняя поверхность пласта Кіевской синей глины лежитъ на 77-й верстѣ на 20,69 саж. выше, чѣмъ въ Кіевѣ (т. е. представляетъ уклонъ около $\frac{1}{1860}$).

Къ западу отъ р. Тетерева Кіевскій ярусъ совершенно исчезаетъ изъ обнаженій и для сужденія о его распространеніи не имѣется никакихъ положительныхъ данныхъ; начиная съ 95-й версты (гдѣ впервые появляются выходы кристаллическихъ породъ), нахожденіе Кіевскаго яруса становится весьма сомнительнымъ, а къ западу отъ р. Ужа (отъ 145-й версты), гдѣ повсемѣстно послѣтретичныя отложенія залегаютъ непосредственно на кристаллическихъ породахъ, отсутствіе третичныхъ отложеній вполнѣ доказано моими изслѣдованіями. Такимъ образомъ, западная граница распространенія палеогеновыхъ отложеній Кіевскаго яруса, судя по фактическимъ даннымъ, едва-ли переходитъ рѣку Тетеревъ и лишь проблематически можетъ быть проводима на водораздѣлѣ рр. Тетерева и Ужа; слѣдовательно, она должна быть отодвинута верстъ, по крайней мѣрѣ, на 50

[1]) К. М. Ѳеофилактовъ. Къ вопросу объ артезіанскихъ колодцахъ въ Кіевѣ.—Зап. Кіев. Общ. Естеств. 1887 г., т. VIII, вып. 2, проток. засѣд., pp XII—XIX и геологич. профиль.—Ср. его же. Отчетъ о геологической экскурсіи въ уѣздахъ Радомысльскомъ (Кіевской губерніи) и Житомирскомъ (Волынской губерніи) въ 1877 году.—Ibid., 1878 г.. т. V, вып. 2, pp. 257—267.

(вѣрнѣе—на 100) къ востоку сравнительно съ границей, показанной на геологической картѣ Европейской Россіи 1892 года.

Отложенія Харьковскаго яруса (зеленые главконитовые пески) фактически обнаружены по линіи Кіево-Ковельской желѣзной дороги лишь до 26-й версты (до завода Сагатовскаго), гдѣ они уцѣлѣли лишь отчасти и залегаютъ подъ моренныімъ суглинкомъ Кіевскаго типа, который вдается въ нихъ неправильными карманами. Дальнѣйшее продолженіе ихъ къ сѣверо-западу неизвѣстно.

Что касается до нахожденія палеогеновыхъ отложеній по р. Горыни, то, какъ подробно разъяснено выше, при описаніи обнаженій и буровыхъ скважинъ на 309-й верстѣ, мои изслѣдованія 1896—1900 годовъ показали полное отсутствіе здѣсь отложеній Кіевскаго и Харьковскаго ярусовъ по линіи Кіево-Ковельской желѣзной дороги; только значительно сѣвернѣе желѣзной дороги, у м. Бережницы и с. Береста мною констатированы выходы несомнѣнно палеогеноваго мергеля (Кіевскаго яруса), совершенно отсутствующаго къ югу отъ м. Бережницы: главконитовые пески, мѣстами выступающіе въ естественныхъ обнаженіяхъ по р. Горыни, относятся несомнѣнно къ послѣтретичнымъ отложеніямъ; можно лишь сдѣлать предположеніе, что матеріалъ ихъ заимствованъ изъ прежде существовавшихъ здѣсь отложеній Харьковскаго яруса.

Болѣе новыя (вѣроятно, неогеновыя) третичныя отложенія («Полтавскій ярусъ» Н. А. Соколова, къ которому, по мнѣнію К. М. Θеофилактова, относится и жерновой песчаникъ м. Малина, и «ярусъ пестрыхъ горшечныхъ глинъ» К. М. Θеофилактова) встрѣчены вдоль линіи Кіево-Ковельской желѣзной дороги лишь въ немногихъ пунктахъ; крайней западной границей ихъ распространенія отъ Кіева является 137-я верста желѣзной дороги (рѣка Синявка), гдѣ эти отложенія встрѣчены

мною въ послѣдній разъ среди матеріала, добытаго изъ котлована одного изъ мостиковъ; тщательныя наблюденія показали полное отсутствіе этихъ отложеній далѣе къ западу. (На геологической картѣ Европ. Россіи 1892 года, изданной Геологическимъ Комитетомъ, обозначено распространеніе отложеній Полтавскаго яруса лишь до р. Тетерева, т. е. до 77-й версты желѣзной дороги; но за то на этой картѣ показанъ островокъ тѣхъ же отложеній на рѣкѣ Горыни, который, по моимъ изслѣдованіямъ, оказался не существующимъ въ дѣйствительности.

5. *Послѣтретичныя отложенія* изслѣдованной мною полосы южнаго Полѣсья, донынѣ почти вовсе не изученныя [1]), представляютъ значительный интересъ по разнообразію своихъ типовъ, по обширному и своеобразному распространенію и по условіямъ залеганія [2]).

а) Наиболѣе низкій уровень среди послѣтретичныхъ отложеній описываемой мѣстности почти повсемѣстно занимаютъ предледниковые слоистые безвалунные пески (hvitasand) флювіогляціальнаго происхожденія съ подчиненными имъ суглинками и рыхлыми песчаниками (но безъ прѣсноводныхъ

---

[1]) Въ цитированной выше работѣ А. П. Карпинскаго и Н. П. Барбота де-Марни (Научно-историч. Сборн. Горн. Инст. 1873 г.) находимъ весьма интересныя и детальныя описанія послѣтретичныхъ отложеній южнаго Полѣсья, но описанія эти касаются лишь нѣкоторыхъ отдѣльныхъ пунктовъ. Работы А. Гедройца (Извѣстія Геологич. Комитета 1886 г., т. V, pp. 319—327 и Матер. для Геол. Россіи, 1895 г., т. XVII, pp. 133—326) относятся главнымъ образомъ къ болѣе сѣверной полосѣ Полѣсья и лишь отчасти касаются побережья средняго теченія р. Горыни. Въ опубликованныхъ статьяхъ другихъ изслѣдователей (Г. А. Радкевича, П. Я. Армашевскаго) содержатся только весьма краткія упоминанія о послѣтретичныхъ отложеніяхъ.

[2]) Детальная характеристика различаемыхъ мною семи типовъ послѣтретичныхъ отложеній на всемъ пространствѣ южнаго Полѣсья, описаніе ихъ петрографическаго характера, распространенія, условій залеганія и происхожденія и подробное сравненіе ихъ съ западно-европейскими и сѣверо-американскими послѣтретичными отложеніями составятъ предметъ особой обширной работы, приготовляемой мною къ печати.

известняковъ, мергелей и діатомовыхъ отложеній, столь распространенныхъ въ соотвѣтствующихъ послѣтретичныхъ образованіяхъ, напр., Германіи). Область распространенія ихъ чрезвычайно обширна; отсутствіе ихъ можно съ несомнѣнностью констатировать лишь въ нѣкоторыхъ отдѣльныхъ пунктахъ изслѣдованной полосы, гдѣ моренный суглинокъ или эквивалентные ему валунные пески непосредственно залегаютъ на третичныхъ или болѣе древнихъ породахъ (на 26-й, 93-й, 121-й, 137-й, 142-й, 145-й, 147-й, 149-й, 150-й, 152-й, 162-й и 402-й верстахъ). Предледниковые слоистые пески и суглинки наблюдаются подъ типическимъ моренньмъ суглинкомъ во многихъ мѣстахъ въ г. Кіевѣ [1]); по линіи Кіево-Ковельской желѣзной дороги флювіогляціальныя отложенія описываемаго типа были наблюдаемы мною частью подлежащими моренному суглинку Кіевскаго типа (у с. Филипповичей, на 50-й верстѣ), частью подъ такимъ же суглинкомъ Овручскаго типа (въ выемкѣ на 167-й верстѣ, въ колодцѣ на 358-й верстѣ и въ резервахъ на 407-й верстѣ), частью подъ сыпучими валунными песками, эквивалентными моренному суглинку (въ выемкѣ на 77-й верстѣ и въ естественныхъ обнаженіяхъ праваго берега рѣки Тетерева, въ выемкахъ на 341-й и 343-й верстахъ, въ двухъ выемкахъ на 349-й верстѣ, въ выемкахъ на 353-й и 365-й верстахъ, въ резервахъ на 396-й и 399-й верстахъ, въ выемкѣ на 401-й верстѣ, въ разносныхъ ямахъ конечной морены у с. Гривятокъ на 402-й верстѣ и въ резервахъ близъ с. Уховецка на 407-й верстѣ) [2]), частью подъ послѣледниковыми песками

---

[1]) См. «Геологическую карту г. Кіева» (1874 г.) и многочисленныя печатныя работы К. М. Өеофилактова и статью П. Я. Армашевскаго «Esquisse géologique de la ville de Kiew» (Guide d. excursions d. VII Congrès Géol. Internat. 1897, № XXI, pp. 15—31).

[2]) Ср. А. Гедройцъ. Геологическія изслѣдованія въ губерніяхъ Виленской, Гродненской, Минской, Волынской и въ сѣв. части Царства Польскаго.—Матер.

(выемка въ песчаномъ озѣ на 74-й и на 76-й верстахъ, выемка въ песчаномъ озѣ близъ дер. Рудни Бухтѣевской на 83-й верстѣ, выемка на 95-й верстѣ, выемка у р. Горыни на 310-й верстѣ и на островѣ на 311-й верстѣ, выемки на 330-й, 331-й и 332-й верстахъ, большая выемка на 333—334 верстахъ, выемки на 336—338 верстахъ, выемка у с. Зайчевки въ песчаномъ озѣ на 390 верстѣ), частью подъ аллювіальными отложеніями рѣкъ (на 287-й верстѣ, на поймѣ р. Случи, на глубинѣ отъ 10,25 до 10,60 саж.; на 312-й верстѣ, на поймѣ р. Горыни, на глубинѣ отъ 3,26 до 4,80 саж.; на 344-й верстѣ, на поймѣ р. Стыри, на глубинѣ отъ 1,15 до 5,30 саж. и на 422-й верстѣ, на поймѣ р. Туріи, на глубинѣ 0,90 саж.), частью, наконецъ, слоистые предледниковые пески выступаютъ непосредственно на поверхность (близъ р. Тетерева, на 74—76 верстахъ и у м. Ракитно, на 248-й верстѣ) [1]). Подлежащія описываемымъ флювіогляціальнымъ отложеніямъ породы весьма различны; породы эти на протяженіи первой трети дороги (отъ г. Кіева до р. Ужа) непосредственно почти нигдѣ не наблюдаются и относятся, по всей вѣроятности, къ третичнымъ отложеніямъ [2]),—только мѣстами (въ побережьѣ

для Геол. Россіи, 1895 г., т. XVII, pp. 168—170, 173—176, 186, 189. 239, 241—248, 250—255, 261, 264, 277—281, 301—302, 306, 309.

[1]) Южнѣе Кіево-Ковельской желѣзной дороги предледниковыя флювіогляціальныя отложенія залегаютъ мѣстами, по моимъ изслѣдованіямъ, и подъ лёссомъ (с. Усичи, Луцкаго у., с. Порицкъ, Ковельскаго у.). См. П. Тутковскій. Къ геологіи Луцкаго уѣзда, Волынской губерніи. Объ озерномъ и субъаэральномъ лёссѣ юго-западной части Луцкаго уѣзда.—Ежегодн. по Геол. и Минер. Россіи 1897—1898 г., т. II, отд. I, p. 55.—Idem. Очеркъ послѣтретичныхъ образованій Владиміръ-Волынскаго и ю.-з. части Ковельскаго уѣздовъ, Волынской губерніи.—Ibid., 1901 г., т. IV, отд. I, p. 106.

[2]) Надо думать, что здѣсь повсюду (по крайней мѣрѣ, до 137-й версты) нижнія флювіогляціальныя послѣтретичныя (предледниковыя) отложенія залегаютъ на болѣе или менѣе уцѣлѣвшихъ отъ размыванія породахъ яруса пестрыхъ горшеч-

р. Ирши и южнѣе с. Чеповичей) здѣсь выступаютъ кристаллическія породы; отъ р. Ужа до 167-й версты пески и суглинки описываемаго яруса лежатъ непосредственно на кристаллическихъ породахъ, а начиная съ 310-й версты до г. Ковеля — повсюду на бѣломъ мѣлу.

По своему петрографическому составу предледниковыя флювіогляціальныя отложенія представляютъ преобладающимъ образомъ слоистые, неровнозернистые пески и суглинки, иногда превращенные ледниковымъ давленіемъ въ болѣе или менѣе связные (иногда весьма твердые) песчаники (напр., въ «ядрѣ» отрога конечной морены на 353-й верстѣ; на днѣ болота «Череваха» на 374-й верстѣ, куда протягивается отрогъ конечной морены; на 402-й верстѣ, въ «ядрѣ» конечной морены у с. Гривятокъ); весьма рѣдко описываемые пески содержатъ болѣе или менѣе значительную примѣсь галечника въ видѣ неправильныхъ включеній, линзъ и кармановъ (напр., на 349-й верстѣ); въ области развитія мѣловыхъ породъ предледниковыя флювіогляціальныя отложенія, какъ показали буровыя скважины на поймахъ рѣкъ Случи, Горыни и Туріи, часто содержатъ значительную примѣсь мѣлового детритуса и бываютъ иногда сцементированы въ твердый конгломератъ или песчаникъ [1]).

Обыкновенно описываемыя отложенія обнаруживаютъ ясно выраженную слоистость, иногда являются даже тонкослоистыми;

ныхъ глинъ и пескахъ Полтавскаго яруса; лишь въ долинахъ нѣкоторыхъ доледниковыхъ рѣкъ (напр.. р. Тетерева) эти отложенія лежатъ. повидимому, непосредственно на размытой поверхности породъ Кіевскаго яруса (на голубомъ мергелѣ). По всей вѣроятности. къ описываемому ярусу предледниковыхъ песковъ относится и рыхлый слоистый песчаникъ, мощностью до 5 сантим., подстилающій мѣстами моренный суглинокъ Кіевскаго типа на кирпичномъ заводѣ Сагатовскаго (на 26-й верстѣ) и залегающій на размытой поверхности зеленыхъ главконитовыхъ песковъ (Харьковскаго яруса).

[1]) См. выше.

но въ нѣкоторыхъ мѣстахъ, въ видѣ исключенія, они бываютъ совершенно лишены слоистости (напр., кирпичный суглинокъ въ м. Ракитно, на 248-й верстѣ). Слоистость предледниковыхъ отложеній почти никогда не является правильной горизонтальной (какъ это наблюдается, напр., въ нижнихъ горизонтахъ этихъ отложеній у м. Бережницы [1]), — почти всегда они обладаютъ превосходно выраженной смѣшанной или діагональной слоеватостью (см. помѣщенные выше рис. 1—4), которая въ особенности рѣзко выражена на 77-й верстѣ (берегъ р. Тетерева), на 310-й и 311-й верстахъ (въ побережьѣ р. Горыни) и на 330-й—334-й верстахъ (между дер. Малымъ Желудскомъ и строющейся станціей Рафаловкой). Слоистость и смѣшанная слоеватость сохраняются въ предледниковыхъ отложеніяхъ въ первоначальномъ, нетронутомъ видѣ только внѣ границъ бывшаго оледенѣнія; въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ эти отложенія подлежатъ моренным отложеніямъ, а въ особенности тамъ, гдѣ они образуютъ такъ назыв. «ядра» конечныхъ моренъ, — повсюду и неизмѣнно, съ поразительнымъ постоянствомъ, выступаетъ въ нихъ интенсивное смятіе слоевъ въ разнообразныя прихотливыя складки (см. рис. 1—4), никогда не наблюдаемое въ слоистыхъ послѣледниковыхъ отложеніяхъ; повсюду, гдѣ искусственныя обнаженія пересѣкаютъ отроги конечныхъ моренъ, тотчасъ же непремѣнно обнаруживаются слѣды смятія, которые, такимъ образомъ, могутъ даже служить въ южномъ Полѣсьѣ до извѣстной степени однимъ изъ руководящихъ признаковъ для отличія предледниковыхъ песковъ отъ послѣледниковыхъ, а также и для разысканія остатковъ конечныхъ моренъ и ихъ денудирован-

---

[1]) П. Тутковскій. Палеогеновый мергель Луцкаго уѣзда—Записки Кіевскаго Общества Естествоиспытателей. 1902 г., т. XVII, вып. I, протоколы засѣданій 1898 г., р. XIII.

ныхъ, мало или вовсе не выраженныхъ въ рельефѣ (погибшихъ) отроговъ [1].

Мощность предледниковыхъ флювіогляціальныхъ отложеній въ изслѣдованной мною полосѣ вообще незначительна (къ сѣверу отъ строющейся желѣзной дороги она сильно возрастаетъ, достигая 20-ти и болѣе саженъ, напр., у м. Бережницы на р. Горыни) [2] и колеблется отъ 0,5 саж. до 2—3 саженъ (напр., на 50-й и 77-й верстахъ), но иногда достигаетъ свыше 6 саженъ (напр., въ колодцѣ на 83-й верстѣ) [3].

Въ мѣстностяхъ, гдѣ отсутствуютъ моренныя отложенія (отъ 169-й версты до р. Горыни и далѣе), предледниковыя песчаныя образованія часто весьма трудно отличимы отъ послѣледниковыхъ; возможно, что здѣсь нижніе горизонты песковъ—предледниковые, а верхніе горизонты—послѣледниковые.

б) Среди ледниковыхъ отложеній въ тѣсномъ смыслѣ этого слова одно изъ важныхъ мѣстъ занимаетъ въ изслѣдованной полосѣ неслоистая бурая валунная глина или моренный суглинокъ Кіевскаго типа, обладающій всѣми характер-

---

[1]) Такъ, интенсивное смятіе предледниковыхъ отложеній, наблюдаемое въ искусственныхъ обнаженіяхъ на 336—338-й, 341-й, 343-й, 365-й, 396-й, 401-й и 402-й верстахъ, находится въ прямой связи съ описанными мною конечными моренами «Гривятки-Смоляры», «Трояновка-Городокъ» и «Маневичи-Большое Медвѣжье»; смятіе слоистыхъ песковъ на 167-й верстѣ связано съ найденными мною въ 1901 году остатками конечныхъ моренъ у сел. Глуховой и слободы Тесновки; только смятыя предледниковыя отложенія на 50-й, 74—76-й, 83-й и 95-й верстахъ желѣзной дороги еще не приведены мною въ связь съ конечными моренами, но находятся въ предѣлахъ бывшаго оледенѣнія.

[2]) См. П. Тутковскій. Къ геологіи Луцкаго уѣзда, Волынской губерніи.—Ежегодн. по Геол. и Минер. Россіи 1898—1899 г., т. III, отд. I, р. 112 и только что цитированную статью о палеогеновомъ мергелѣ Луцкаго уѣзда.

[3]) По сообщенію Г. И. Танфильева, у Перерова на р. Припяти, въ скважинѣ, заложенный г. Ширяевымъ, слоистые безвалунные пески (очевидно, предледниковые) не пройдены и на 99-мъ футѣ (Г. И. Танфильевъ. Болота и торфяники Полѣсья. С.-Петербургъ. 1895 г., р. 3).

ными признаками поддонной морены (полнѣйшимъ отсутствіемъ сортировки матеріала, богатствомъ валуновъ разнообразныхъ сѣверныхъ породъ, среди которыхъ К. М. Θеофилактову удавалось находить и валуны со шрамами, и плащеобразнымъ залеганіемъ на всѣхъ неровностяхъ рельефа). По линіи Кіево-Ковельской желѣзной дороги моренный суглинокъ Кіевскаго типа распространенъ отъ Кіева на сѣверо-западъ (повидимому, почти непрерывнымъ покровомъ) приблизительно до р. Ужа (до 143-й версты), а далѣе къ западу смѣняется моренным суглинкомъ ясно-обособленнаго Овручскаго типа (см. ниже). Моренный суглинокъ Кіевскаго типа характеризуется сравнительнымъ обиліемъ въ немъ глинистыхъ и пылевидныхъ частицъ, по большей части небольшимъ содержаніемъ песку и кремневыхъ валуновъ и преобладающимъ бурымъ цвѣтомъ. Въ районѣ строющейся желѣзной дороги описываемый моренный суглинокъ чаще всего залегаетъ подъ болѣе или менѣе мощнымъ покровомъ послѣледниковыхъ песчаныхъ отложеній (на 6—9-й верстахъ отъ Кіева; на 13-й верстѣ, у путепровода и на кирпичномъ заводѣ Байдачникова; на 18—19-й верстахъ, у разъѣзда «Бѣличи» и хутора Любки; на 26-й верстѣ, въ глинищахъ кирпичныхъ заводовъ Сагатовскаго у с. Яблонки и Поддубнаго въ с. Мостищахъ; на 50-й верстѣ, у с. Филипповичей; на 61-й верстѣ, у дер. Загальцевъ; на 99—124-й верстахъ, между м. Малиномъ и с. Чеповичами; на 129-й верстѣ; на 132-й верстѣ, у с. Стремигорода, и на 143-й верстѣ, близъ м. Искорости). Рѣже моренный суглинокъ оказывается залегающимъ непосредственно на поверхности (на 7-й верстѣ отъ Кіева; на 50-й верстѣ, у с. Филипповичей; на 124-й верстѣ, у с. Чеповичей; на 132-й верстѣ, у с. Стремигорода; на 134-й верстѣ, у с. Новаковъ; на 139-й, 141-й и 142-й верстахъ). Мѣстами моренный суглинокъ описываемаго типа постепенно обогащается пескомъ и представляетъ незамѣтный пере-

ходъ въ болѣе или менѣе глинистые валунные пески и песчаники (напр., на 78-й верстѣ, на лѣвомъ берегу р. Тетерева, гдѣ содержатся, между прочимъ, и пирамидальные валуны; на 93-й верстѣ, на правомъ берегу р. Ирши и на 95-й верстѣ, на лѣвомъ берегу той же рѣки). Подлежащія моренному суглинку породы по большей части скрыты и недоступны прямому наблюденію; только въ двухъ пунктахъ удалось констатировать непосредственное налеганіе мореннаго суглинка Кіевскаго типа на кристаллическихъ породахъ (на вполнѣ каолинизированномъ гранитѣ), а именно, на 93-й верстѣ, у р. Ирши, и на 142-й верстѣ, близъ р. Ужа [1]); въ одномъ мѣстѣ (на 26-й верстѣ, въ глинищѣ кирпичнаго завода Сагатовскаго) превосходно можно видѣть залеганіе мореннаго суглинка на размытой поверхности зеленыхъ главконитовыхъ песковъ (Харьковскаго яруса); въ бо́льшей же части области своего распространенія моренный суглинокъ Кіевскаго типа залегаетъ, по всей вѣроятности, на третичныхъ породахъ Полтавскаго яруса и яруса пестрыхъ горшечныхъ глинъ; фактически эти породы констатированы подъ моренннымъ суглинкомъ на 121-й верстѣ (гдѣ изъ котлована мостика выброшена типическая жирная коричневая глина яруса пестрыхъ глинъ) и на 137-й верстѣ (гдѣ также въ котлованѣ оказались коричневая глина и бѣлый песокъ Полтавскаго яруса); можно съ увѣренностью предполагать также нахожденіе пестрыхъ глинъ и на 141-й верстѣ по значительной примѣси коричневой глины къ моренному суглинку.

Приведенные факты (приблизительное совпаденіе областей распространенія пестрыхъ глинъ и мореннаго суглинка Кіев-

---

[1]) Въ обоихъ этихъ случаяхъ, гдѣ можно было ожидать нахожденія на поверхности кристаллическихъ породъ ледниковыхъ шрамовъ, послѣдніе (если они и существовали) не сохранились вслѣдствіе полной каолинизаціи гранита.

скаго типа), при сопоставленіи ихъ съ петрографическими особенностями и предѣлами распространенія мореннаго суглинка Овручскаго типа, наводятъ на предположеніе, что отличительные признаки мореннаго суглинка Кіевскаго типа (его ясно выраженный глинистый характеръ, ничтожное содержаніе кремневыхъ валуновъ и его бурый цвѣтъ) находятся, быть можетъ, въ зависимости отъ примѣси болѣе или менѣе переработаннаго матеріала пестрыхъ горшечныхъ глинъ, по поверхности которыхъ двигался великій ледникъ въ восточной части южнаго Полѣсья (къ востоку отъ р. Ужа) [1].

Мощность мореннаго суглинка Кіевскаго типа въ изслѣдованной полосѣ неравномѣрна и колеблется отъ одной сажени (кирпичный заводъ Сагатовскаго на 26-й верстѣ) до 3-хъ саженъ (на 6-й верстѣ) и болѣе. Что касается до природы валуновъ, содержащихся въ описываемомъ моренномъ суглинкѣ, то она крайне разнообразна; валуны почти исключительно состоятъ изъ чуждыхъ данной мѣстности сѣверныхъ породъ (кромѣ побережья р. Ужа). Среди валуновъ, кромѣ разнообразныхъ кристаллическихъ горныхъ породъ (различныхъ гранитовъ и гнейсовъ, въ томъ числѣ рапакиви, и порфировъ) встрѣчаются

---

[1]) К. М. Θеофилактовъ (см., напр., Зап. Кіев. Общ. Естествоисп., т. IX, вып. II; проток. засѣд. за 1886 г., pp. VI—X) доказывалъ, что пестрыя глины Приднѣпровья сильно денудированы ледникомъ и отчасти дали матеріалъ для послѣтретичныхъ отложеній (большая часть детальныхъ изслѣдованій К. М. Θеофилактова въ этомъ отношеніи по г. Кіеву и Кіевской губерніи не опубликованы, но извѣстны мнѣ изъ частныхъ сообщеній покойнаго профессора и совмѣстныхъ экскурсій).—Область распространенія къ западу отъ р. Днѣпра яруса пестрыхъ глинъ еще совершенно не изучена.—Высказанному выше предположенію о происхожденіи глинистаго характера мореннаго суглинка Кіевскаго типа не противорѣчитъ то обстоятельство, что мѣстами и въ области распространенія типическихъ пестрыхъ глинъ моренный суглинокъ Кіевскаго типа впослѣдствіи превращенъ (элювіальными и эоловыми процессами) въ валунные пески и песчаники (напр., на 78-й, 93-й и 95-й верстахъ).

часто различные кварциты, конгломераты и песчаники (между прочимъ, типическій шокшинскій), а изрѣдка попадаются и валуны такъ назыв. горнаго известняка съ превосходно сохранившимися окаменѣлостями каменноугольной системы. Величина валуновъ колеблется въ широкихъ предѣлахъ — отъ 1 сантиметра въ діаметрѣ до 2 метровъ и болѣе (на 50-й верстѣ и западнѣе 137-й версты).

На нетронутой поверхности мореннаго суглинка Кіевскаго типа почти повсемѣстно, гдѣ только она сохранилась и доступна наблюденію, мною были находимы пирамидальные валуны (какъ вполнѣ типическіе, такъ и въ различныхъ степеняхъ развитія); валуны эти имѣютъ весьма разнообразный составъ и, очевидно, ледниковый возрастъ (находки пирамидальныхъ валуновъ сдѣланы, напр., на 7—9 верстахъ, на 13-й верстѣ, на 18—19 верстахъ, на 26-й верстѣ, на 78-й верстѣ, на 124—125 верстахъ, на 132—133 верстахъ и на 143-й верстѣ); наблюденные мною факты приводятъ меня къ полному убѣжденію, что пирамидальные валуны составляютъ повсюду непремѣнную принадлежность верхней поверхности мореннаго суглинка описываемаго типа [1]).

в) Гораздо меньшая область распространенія принадлежитъ въ изслѣдованной мною полосѣ моренному суглинку Овручскаго типа, ясно обособленному отъ предъидущаго по петрографическому характеру. Моренный суглинокъ Овручскаго типа всегда является болѣе песчанымъ, чѣмъ соотвѣтствующая порода Кіевскаго типа, и въ немъ преобладающее мѣсто среди валуновъ принадлежитъ кремнямъ (мѣловой системы), которые дости-

[1]) Въ 1901 году мнѣ удалось констатировать нахожденіе обильнаго количества весьма типическихъ пирамидальныхъ валуновъ на поверхности мореннаго суглинка, между прочимъ, въ самомъ городѣ Кіевѣ (на такъ называемомъ учебномъ полѣ саперныхъ лагерей), а также и далеко на югѣ Кіевской губерніи—въ мѣстечкѣ Трактеміровѣ, Каневскаго уѣзда.

гаютъ здѣсь крупныхъ размѣровъ [1]); какъ указано выше, кремневые валуны несравненно рѣже встрѣчаются и рѣшительно отступаютъ на второй планъ въ моренномъ суглинкѣ Кіевскаго типа. Вдоль Кіево-Ковельской желѣзной дороги моренный суглинокъ Кіевскаго типа начинаетъ пріобрѣтать характеръ и признаки мореннаго суглинка Овручскаго типа со 145-й версты (на лѣвомъ берегу рѣки Ужа); вполнѣ обособленный моренный суглинокъ Овручскаго типа имѣетъ сплошное распространеніе къ западу отъ р. Ужа (начиная отъ 150-й версты) до 169-й версты и лишь изолированными островками появляется далеко западнѣе среди валунныхъ песковъ (къ западу отъ р. Стыри, на 349—407 верстахъ) [2]).

Въ огромномъ большинствѣ случаевъ описываемый суглинокъ залегаетъ непосредственно на поверхности и выступаетъ во всѣхъ искусственныхъ обнаженіяхъ (напр., на 146—147-й, 149—153-й, 159-й, 162-й, 167-й и 169-й верстахъ); лишь въ двухъ мѣстахъ въ окрестностяхъ разъѣзда «Клочки», какъ показали буровыя скважины на 156-й и 158-й верстахъ, морен-

---

[1]) Въ верхнихъ, песчаныхъ горизонтахъ мореннаго суглинка Овручскаго типа нерѣдко наблюдаются угловатые, вполнѣ острорёберные осколки кремня; въ нѣкоторыхъ мѣстахъ рядомъ лежащіе осколки являются несомнѣнно частями одной крупной конкреціи, которая можетъ быть изъ нихъ возстановлена и тогда оказывается имѣющей обыкновенную неправильно-округленную форму. Это обстоятельство показываетъ, что описываемыя кремневыя конкреціи растрескались на мѣстѣ,—по всей вѣроятности, отъ рѣзкихъ колебаній температуры. Подобные. на мѣстѣ растрескавшіеся, кремневые валуны являются, такимъ образомъ, однимъ изъ звеньевъ въ длинной цѣпи доказательствъ существованія у насъ (при отступаніи ледниковаго покрова) пояса континентальныхъ пустынь (см. J. Walther. Das Gesetz der Wüstenbildung. Berlin. 1900. pp. 25—80),—зоны развѣванія, окаймлявшей край отступавшаго ледника. (См. П. Тутковскій. Къ вопросу о способѣ образованія лёсса.—Землевѣдѣніе 1899 г., кн. I—II. pp. 213—311).

[2]) Судя по характеру валунныхъ песковъ, происшедшихъ несомнѣнно изъ моренныхъ суглинковъ вслѣдствіе элювіальной и эоловой ихъ переработки (см. ниже), слѣды бывшаго распространенія мореннаго суглинка Овручскаго типа имѣются и къ сѣверо-востоку отъ мѣстечка Искоростн (въ окрестностяхъ города Овруча).

ный суглинокъ Овручскаго типа оказывается прикрытымъ толщей послѣледниковыхъ безвалунныхъ песковъ. Мѣстами наблюдается постепенный переходъ этого суглинка въ сыпучіе валунные пески, представляющіе повсюду въ южномъ Полѣсьѣ продуктъ переработки мореннаго суглинка. Переходъ этотъ выражается обогащеніемъ верхнихъ горизонтовъ мореннаго суглинка пескомъ, появленіемъ въ немъ гнѣздъ и неправильныхъ прослоевъ сыпучаго песку (выемка на 146-й верстѣ) и, наконецъ, превращеніемъ его въ болѣе или менѣе глинистый валунный песокъ (переходной типъ мореннаго суглинка на 147-й верстѣ). Къ западу отъ р. Горыни валунный суглинокъ уцѣлѣлъ отъ элювіальной и эоловой переработки лишь въ отдѣльныхъ пунктахъ, напр., на 349-й верстѣ (кирпичный заводъ къ югу отъ строющейся желѣзной дороги), на 359-й и 407-й верстахъ (въ нижнихъ горизонтахъ валунныхъ песковъ).

Вслѣдствіе того обстоятельства, что моренный суглинокъ Овручскаго типа распространенъ по линіи строющейся желѣзной дороги почти исключительно въ области развитія кристаллическихъ горныхъ породъ (отъ р. Ужа до 169-й версты), онъ почти повсемѣстно залегаетъ непосредственно на этихъ породахъ, какъ это обнаруживается, напр., въ резервахъ на 145-й верстѣ, въ выемкѣ на 147-й верстѣ, въ каменоломняхъ на 149-й верстѣ, въ котлованѣ мостика на 150-й верстѣ, въ буровой скважинѣ на 152-й верстѣ (въ обоихъ послѣднихъ случаяхъ подлежащій моренному суглинку гранитъ вполнѣ каолинизированъ) и въ буровой скважинѣ на 162-й верстѣ. Лишь крайне рѣдко (и притомъ только вблизи конечныхъ моренъ и валунныхъ полосъ) моренный суглинокъ описываемаго типа залегаетъ на сильно смятыхъ слоистыхъ предледниковыхъ (флювіогляціальныхъ) безвалунныхъ пескахъ и суглинкахъ, какъ, напр., это наблюдается на 167-й верстѣ (невдалекѣ отъ конечныхъ моренъ у дер. Глуховой и слоб. Тесновки) и на 407-й верстѣ

(на вѣроятномъ продолженiи конечной морены у с. Гривятокъ). На 349-й и 359-й верстахъ уцѣлѣвшiе отъ размыванiя и развѣванiя участки мореннаго суглинка залегаютъ, очевидно, на мѣлу.

Мощность мореннаго суглинка Овручскаго типа въ разныхъ мѣстахъ неодинакова и, повидимому, вообще незначительна въ изслѣдованной полосѣ; она колеблется отъ весьма небольшихъ величинъ (напр., на 149-й, на 359-й и на 407-й верстахъ) до полутора саженъ (на 150-й верстѣ), двухъ саженъ (на 152-й и 349-й верстахъ) и свыше $2^1/_2$ саженъ (на 162-й и 167-й верстахъ). Содержащiеся въ описываемомъ суглинкѣ валуны, кромѣ преобладающихъ по количеству кремней мѣловой системы, относятся по своему петрографическому характеру къ тѣмъ же весьма разнообразнымъ сѣвернымъ кристаллическимъ породамъ, кварцитамъ и песчаникамъ, какъ и валуны въ моренномъ суглинкѣ Кiевскаго типа. Пирамидальные валуны въ моренномъ суглинкѣ Овручскаго типа въ изслѣдованной мною полосѣ его распространенiя до сихъ поръ мною еще не были находимы.

Песчаный характеръ описываемаго мореннаго суглинка является, по всей вѣроятности, первоначальнымъ и находится, быть можетъ, въ связи съ отсутствiемъ въ области его распространенiя глинистыхъ третичныхъ породъ (яруса пестрыхъ глинъ), а наблюдаемое къ западу отъ р. Ужа изобилiе въ моренномъ суглинкѣ валуновъ мѣлового кремня находится въ очевидной связи съ развитiемъ на западѣ южнаго Полѣсья мѣловыхъ отложенiй; валуны кремня происходятъ, очевидно, изъ мѣстнаго (Волынскаго) и развитого къ сѣверу мѣла, который мѣстами, какъ извѣстно, весьма богатъ кремневыми конкрецiями [1]).

---

[1]) Въ Волынскомъ мѣлу большiя скопленiя кремневыхъ конкрецiй (въ коренномъ залеганiи) были находимы, напр., мною у с. Бичали (П. Тутковскiй. Полѣсскiя окна.—Землевѣдѣнiе. 1899 г., кн. IV, р. 51) и В. Д. Ласкаревымъ

г) Въ близкой связи съ моренным суглинкомъ Овручскаго типа находятся сыпучіе неслоистые валунные пески, имѣющіе въ южномъ Полѣсьѣ обширное распространеніе и образующіе самостоятельный типъ послѣтретичныхъ отложеній этой мѣстности. По своему петрографическому характеру валунные пески по большей части вполнѣ сходны съ моренным суглинкомъ Овручскаго типа и отличаются отъ него лишь болѣе или менѣе совершеннымъ отсутствіемъ глинистыхъ частицъ; мѣстами эти пески связаны съ нимъ постепенными переходами (какъ указано выше) и представляютъ несомнѣнно остатокъ in situ моренныхъ суглинковъ, образовавшійся отчасти путемъ элювіальныхъ процессовъ [1]), отчасти же (и надо думать — въ значительной

въ Кременецкомъ уѣздѣ (Геологическія изслѣдованія Кременецкаго уѣзда въ области 17-го листа общей карты Европейской Россіи.—Извѣстія Геологич. Комитета, 1897 г., т. XVI, №№ 6—7, pp. 229). Къ сѣверу отъ описываемой мѣстности большія скопленія кремневыхъ конкрецій встрѣчены мною, напр., въ мѣлу горы «Медвѣдки», къ сѣверо-востоку отъ с. Олтуша, Гродненской губ., Брестскаго уѣзда (см. вышеупомянутую мою статью о конечныхъ моренахъ, валунныхъ полосахъ и озахъ въ южномъ Полѣсьѣ).

[1]) Такого именно мнѣнія относительно способа образованія валунныхъ песковъ придерживаются весьма многіе авторитетные изслѣдователи. См., напр., А. П. Павловъ. Генетическіе типы материковыхъ образованій ледниковой и послѣледниковой эпохи.—Извѣстія Геологич. Комитета, 1888 г., № 7, p. 248.— Idem. Краткій очеркъ геологическаго строенія Пріалатырскаго края (с.-з. часть 91-го листа).—Ibid., id., № 6, p. 208.—С. Н. Никитинъ. Предварительный отчетъ по изслѣдованіямъ 1884 года.—Ibid. 1885 г., т. IV, № 2, p. 86.—Idem. Геологическія наблюденія по строящимся линіямъ Московско-Виндавской желѣзной дороги.—Ibid. 1898 г., т. XVII, № 7, pp. 301—302.—Idem. Sur la constitution des dépôts quaternaires en Russie etc.—Congrès internat. d'Archéol., XI session. Moscou, 1892, p. 21.—А. П. Карпинскій и Н. П. Барботъ-де-Марни. Геологическія изслѣдованія въ Волынской губерніи.—Научно-историч. Сборникъ Горн. Инст. 1873 г., p. 91.—П. И. Кротовъ. Геологическія изслѣдованія въ юго-западной части области 108-го листа общей карты Европейской Россіи въ Вятской губерніи. — Извѣстія Геологич. Комитета, 1900 г., т. XIX, p. 192.— В. В. Докучаевъ. Русскій черноземъ. Спб. 1883 г., pp. 108 и 182.—Н. М. Сибирцевъ. Почвовѣдѣніе. Вып. 1, 1900 г., p. 120.—А. Гедройцъ. Геологическія изслѣдованія въ губерніяхъ Виленской, Гродненской, Минской, Волынской и сѣв. части Царства Польскаго.—Матер. для Геол. Россіи. 1895 г., т. XVII.

мѣрѣ) путемъ развѣванія (отмучиванія эоловыми процессами въ поясѣ развѣванія при отступаніи великаго ледника), какъ это доказываютъ несомнѣнные слѣды въ этихъ пескахъ эоловой обработки валуновъ (типическіе пирамидальные валуны). Въ области развитія мореннаго суглинка Кіевскаго типа валунные пески являются лишь изрѣдка, спорадически (напр., на 78-й, 93-й и 95-й верстахъ),—вѣроятно, по указанной выше причинѣ (вслѣдствіе богатства этого мореннаго суглинка глинистыми частицами, заимствованными въ значительной мѣрѣ изъ

---

pp. 143—144, 174, 239, 250.—Н. Миклуха-Маклай. Геологическія изслѣдованія Новоградъ-Волынскаго и Житомірскаго уѣздовъ Волынской губерніи.—Ibid. 1890 г., т. XIV, p. 87.—Н. А. Богословскій. Геологическія наблюденія вдоль желѣзнодорожной линіи Нижній Новгородъ—Тимирязево.—Извѣстія Геологич. Комитета, 1900 г., т. XIX, № 7, p. 311.—I. Geikie. The Great Ice Age. 3 ed.—London. 1894, p. 467.—C. Gottsche. Die Endmoränen und das marine Diluvium Schleswig-Holsteins. Theil I.—Mitth. d. geogr. Gesellsch. in Hamburg. 1897, Bd. XIII, pp. 49—50.—Van Calker, F. Ueber glaciale Erscheinungen im Hondsrug.—Zeitschr. d. deutsch. geolog. Gesellsch. 1888, Bd. XL, p. 258.—Berendt, G., Keilhack, K., Schröder, H. und Wahnschaffe, F. Führer für die Excursionen der Deutschen Geologischen Gesellschaft in das norddeutsche Flachland. Neuere Forschungen auf dem Gebiete der Glacialgeologie in Norddeutschland.—Jahrb. d. preuss. geolog. Landesanst. f. 1897, Berlin. 1898, pp. 53, 56—58.—F. Wahnschaffe. Die Ursachen der Oberflächengestaltung des norddeutschen Flachlandes. 2 Aufl.-Stuttgart. 1901, pp. 122, 125—126.—Idem. Unsere Heimat zur Eiszeit.—Berlin. 1896. p. 18.—Idem. Die Quartärbildungen der Umgegend von Magdeburg.—Abhandl. z. geolog. Specialkarte v. Preussen 1885, Bd. VII, Heft 1, p. 64.—W. Dames. Die Glacialbildungen der norddeutschen Tiefebene.—Berlin. 1886, pp. 34, 41.—F. Kaunhowen und L. Schulte. Bericht über die wiss. Ergebnisse der Aufnahme der Blätter Babienten, Schwentainen und Liebenberg.—Jahrb. d. preuss. geolog. Landesanst. f. 1896, Berlin. 1897, p. CI.—H. Van Cappelle. Les escarpements du «Gaasterland» sur la côte meridionale de la Frise. Contribution à la connaissance du quaternaire des Pays-Bas.—Bull. d. l. Soc. Belge d. Géol., de Paléont. et d'Hydrol. 1889, t. III, Mém., p. 251.—E. Geinitz. Beitrag zur Geologie Mecklenburgs. Mittheilungen über einige Wallberge (Osar) in Mecklenburg.—Archiv f. Naturk. Mecklenb. 1892, Bd. XLVII, p. 18.—Idem. Die wechselseitigen Beziehungen der mecklenburgischen Seeplatte, der Geschiebestreifen, Endmoränen und des Flötzgebirgsuntergrundes.—Archiv d. Ver. d. Freunde d. Naturgesch. Mecklenb. 1899, Bd. LIII, 1 Abth., p. 25.—Idem. Grundzüge der Oberflächengestaltung Mecklenburgs.—Ibid., id., II, Abth.,

мѣстныхъ породъ яруса пестрыхъ глинъ, отсутствующихъ къ западу отъ рѣки Ужа, гдѣ распространенъ болѣе песчаный моренный суглинокъ Овручскаго типа; послѣдній, при прочихъ равныхъ условіяхъ, легче превращался элювіальными и эоловыми процессами въ сыпучіе валунные пески, чѣмъ моренный суглинокъ Кіевскаго типа). Въ области развитія моренного суглинка Овручскаго типа валунные пески или близкіе къ нимъ, весьма песчаные, переходные моренные суглинки появляются довольно часто [1], а къ западу отъ рѣки Горыни (сѣвернѣе Кіево-Ковельской желѣзной дороги) валунные пески окончательно вытѣсняютъ моренный суглинокъ и имѣютъ весьма обширное распространеніе [2].

pp. 212—114.—Idem. Geologischer Führer durch Mecklenburg.—Berlin. 1899. pp. 9—10.—I. Martin. Diluvialstudien. III. 2. Gliederung des Diluviums.—XI. Jahresber. d. Naturwiss. Ver. zu Osnabrück, f. 1895—96, 1897, pp. 7, 11, 31.—Idem. III. 3. Verticalgliederung des niederländischen Diluviums.—Ibid. XII. Jahresber. f. 1897, 1898, pp. 13—15.—G. Klemm. Die geologische Gliederung des Schwemmlandes am unteren Main.—Notizblatt d. Ver. f. Erdkunde und d. grossh. geol. Landesanst. zu Darmstadt 1892, (4), Heft XIII, p. 38.—W. Deecke. Die geologische Zusammensetzung und Schichtenfolge der Insel Rügen.—VII. Jahresber. d. geogr. Gesellsch. zu Greifswald, 1898—1900, pp. 33.

[1]) Валунные пески, повидимому, тождественные съ изученными мною, находятся мѣстами въ области развитія моренного суглинка Овручскаго типа и сѣвернѣе Кіево-Ковельской желѣзной дороги, какъ видно изъ описанія Н. П. Барбота-де-Марни (Научно-Историч. Сборн. Горн. Инст. 1873 г., pp. 118—120 и 122. — окрестности ст. Могильной, Игнатполя, г. Овруча и с. Збранокъ); въ описаніи этомъ повсюду среди валуновъ на первомъ мѣстѣ упоминаются кремни, столь характерные для моренного суглинка Овручскаго типа (у «Могильной пески содержатъ во множествѣ валуны кремня, сѣровато-бѣлаго кварцита и гранита» — p. 119; въ валунныхъ пескахъ къ сѣверу отъ Могильной «кремневые валуны всегда преобладаютъ»—p. 119; въ г. Овручѣ песчаникъ «покрытъ не толстымъ слоемъ глинистаго песка съ валунами кремня и малиноваго песчаника»—p. 120; въ Збранкахъ, подъ зеленой глиной «залегаетъ бѣлый, желтый и малиновый песокъ съ валунами кремня, яшмы» и проч.—p. 122).

[2]) П. Тутковскій. Ежегодн. по Геол. и Минер. Россіи 1899 г., т. III, отд. I, pp. 110—118 и 1901 г., т. IV, отд. I, pp. 103—109.—Ср. Н. П. Барботъ-де-Марни и А. П. Карпинскій, Научно-Историч. Сборн. Горн. Инст. 1873 г. pp. 47—51, 84. 91—92. 119—122.

По линіи строющейся желѣзной дороги валунные пески встрѣчены лишь спорадически, мѣстами, въ тѣхъ именно пунктахъ, гдѣ желѣзная дорога приближается къ цѣпи описанныхъ мною конечныхъ моренъ и валунныхъ полосъ или пересѣкаетъ ихъ отроги (на 339—342, 349-й, 353-й, 358—359, 363-й, 365-й, 376—377, 379-й, 396-й, 399-й, 401—407 верстахъ), причемъ повсюду въ этихъ пунктахъ валунные пески залегаютъ на поверхности и подстилаются (вездѣ, гдѣ подлежащія породы доступны наблюденію) интенсивно-смятыми слоистыми предледниковыми безвалунными песками и суглинками (напр., на 341-й, 349-й, 353-й, 365-й, 396-й, 401-й и 402-й верстахъ); лишь въ одномъ мѣстѣ удалось наблюдать непосредственное залеганіе валунныхъ песковъ на бѣломъ мѣлу (на 402-й верстѣ, у с. Гривятокъ).

Мощность валунныхъ песковъ въ полосѣ строющейся желѣзной дороги (на окраинѣ области распространенія этихъ песковъ) вообще невелика и рѣдко превосходитъ 2 сажени (напр., на 359-й верстѣ) или приближается къ 2 саженямъ (напр., на 78-й и 93-й верстахъ), тогда какъ къ сѣверу отъ линіи Кіево-Ковельской желѣзной дороги она достигаетъ $8^1/_2$ саженъ и болѣе (конечная морена близъ фольварка Лиски, Владиміръ-Волынскаго уѣзда). Мѣстами валунные пески ледниковымъ давленіемъ превращены въ болѣе или менѣе твердые песчаники (напр., на 95-й верстѣ, на 401-й верстѣ, въ «ядрѣ» конечной морены у с. Гривятокъ на 407-й верстѣ). Петрографическій характеръ валуновъ, содержащихся въ описываемыхъ валунныхъ пескахъ, весьма разнообразенъ и сходенъ съ петрографическимъ характеромъ валуновъ мореннаго суглинка Овручскаго типа. Подобно тому, какъ и въ описанныхъ выше двухъ типахъ моренныхъ суглинковъ, валуны содержатся въ валунныхъ пескахъ то въ небольшомъ, то въ весьма значительномъ количествѣ; особенное изобиліе валуновъ (Steinpackung) наблюдается въ

конечныхъ моренахъ и валунныхъ полосахъ (такъ наз. валунныхъ поляхъ) къ сѣверу отъ строющейся желѣзной дороги. По размѣрамъ своимъ валуны въ описываемыхъ пескахъ бываютъ то мелкими, то весьма крупными (напр., до 71 сантим. — на 396-й верстѣ, до 3,41 метра—на 339-й верстѣ, къ югу отъ желѣзной дороги, у с. Заболотья).

Пирамидальные валуны по линіи строющейся желѣзной дороги были найдены мною въ валунныхъ пескахъ лишь въ одномъ мѣстѣ, на 340-й верстѣ (у с. Полоннаго), но къ сѣверу отъ желѣзной дороги, въ области развитія ландшафта конечныхъ моренъ, пирамидальные валуны въ валунныхъ пескахъ были находимы мною весьма часто, въ 12 различныхъ мѣстонахожденіяхъ [1]); по всей вѣроятности, они будутъ найдены повсюду въ валунныхъ пескахъ, гдѣ только существовали благопріятныя условія [2]) для образованія такихъ валуновъ.

д) Наибольшее распространеніе среди послѣтретичныхъ отложеній вдоль Кіево-Ковельской желѣзной дороги принадлежитъ *послѣледниковымъ безвалуннымъ пескамъ*, частью флювіогляціальнаго, частью же эоловаго происхожденія.

Пески эти находятся въ изслѣдованной полосѣ повсюду, за исключеніемъ лишь тѣхъ мѣстъ, гдѣ на поверхность выступаютъ валунныя или болѣе древнія отложенія (см. выше), и залегаютъ на разнообразныхъ породахъ. Непосредственно на кристаллическихъ породахъ послѣледниковые пески залегаютъ

---

[1]) П. Тутковскій. Пирамидальные валуны въ южномъ Полѣсьѣ.—Извѣстія Геологич. Комитета, 1900 г., т. XIX, pp. 363—405.—Въ 1901 году весьма типическіе и интересные пирамидальные валуны найдены мною въ значительномъ количествѣ на поверхности конечной морены въ валунныхъ пескахъ у с. Куража, къ сѣверу отъ м. Бережницы, Луцкаго уѣзда.

[2]) Ibid., pp. 396—400.—Въ 1901 году пирамидальные валуны были найдены В. Д. Ласкаревымъ на правомъ берегу р. Западнаго Буга въ 2-хъ верстахъ отъ м. Влодавы, на песчаныхъ поляхъ и холмахъ (среди лѣсовъ) въ окрестностяхъ дер. Орхово, Гродненской губ. (частное сообщеніе).

во многихъ мѣстахъ, начиная съ 143-й и до 271-й версты (какъ это обнаруживается въ резервахъ и естественныхъ обнаженіяхъ на правомъ берегу рѣки Ужа на 143-й верстѣ, въ самомъ мѣстечкѣ Искорости, на 170-й верстѣ, у рѣчки Кремно, на 176-й верстѣ, въ буровой скважинѣ на 177-й верстѣ, на 178-й верстѣ, въ буровыхъ скважинахъ на 179-й и 188-й верстахъ, въ каменоломняхъ и буровой скважинѣ на 189-й верстѣ, въ резервахъ на 196-й верстѣ, въ буровой скважинѣ на 198-й верстѣ, въ резервахъ и канавахъ на 199-верстѣ, въ выемкахъ на 205-й и 207-й верстахъ, въ болотѣ «Пояски» на гранитномъ островѣ 211-й версты, въ резервахъ на 212-й верстѣ, вдоль рѣки Уборти къ сѣверу отъ мѣстечка Олевска до с. Копища и къ югу до с. Радовеля, въ выемкѣ на 220-й верстѣ, въ резервахъ и выемкахъ па 222—226-й, на 233-й, на 235—237-й, на 242—243-й и на 248-й верстахъ, у станціи Охотниково; въ мѣстечкѣ Ракитно, къ сѣверу отъ этого мѣстечка до сел. Березова, Глиннаго и Радзиловичей и къ югу до сел. Кисоричей, Дерти, Карпиловки, Борового, Воначи, Нетребы, Голышей, Долгоселья и Лопатичской; въ резервахъ, канавахъ и выемкахъ на 249-й, 251-й, 253-й, 265-й, 268-й и 269-й верстахъ и въ каменоломняхъ у с. Клесова на 271-й верстѣ). Въ окрестностяхъ с. Бѣлокоровичей и вдоль строющейся желѣзной дороги съ 189-й до 196-й версты послѣледниковые пески залегаютъ на неровной поверхности овручскаго песчаника (весьма вѣроятно, что здѣсь въ составѣ этихъ песковъ принимаютъ нѣкоторое участіе и продукты механическаго вывѣтриванія овручскаго песчаника, которое было весьма интенсивнымъ во время существованія здѣсь пояса развѣванія). На мѣловыхъ отложеніяхъ описываемые пески лежатъ лишь въ западной части Кіево-Ковельской желѣзной дороги, въ окрестностяхъ м. Сарнъ и въ побережьѣ рѣкъ Случи и Горыни, а также въ нѣкоторыхъ мѣстахъ Ковельскаго уѣзда (какъ это

обнаруживается, напр., въ с. Повурскѣ, близъ дер. Луковки на 398-й верстѣ, у дер. Стебли на 410-й верстѣ, близъ дер. Билина на 412-й верстѣ и въ г. Ковелѣ). Непосредственное залеганіе послѣледниковыхъ песковъ на третичныхъ отложеніяхъ наблюдается только къ сѣверу отъ Кіево-Ковельской желѣзной дороги (у мѣстечка Бережницы и с. Береста). Изрѣдка можно видѣть налеганіе описываемыхъ песковъ на предледниковыя флювіогляціальныя отложенія (напр., въ выемкѣ на 83-й верстѣ, пересѣкающей озъ; на лѣвомъ берегу берегу р. Ирши, въ выемкѣ на 95-й верстѣ; въ выемкѣ на островѣ рѣки Горыни на 311-й верстѣ; въ выемкахъ на 330—333-й верстахъ къ западу отъ р. Горыни; на 336—337 верстахъ и въ резервахъ на 399-й верстѣ). Въ весьма значительномъ числѣ случаевъ можно убѣдиться въ залеганіи послѣледниковыхъ песчаныхъ образованій на моренномъ суглинкѣ Кіевскаго типа (во многихъ мѣстахъ г. Кіева, въ выемкѣ на 6—7 верстахъ, въ резервахъ на 12 — 13 верстахъ, на кирпичныхъ заводахъ Фузика и Байдачнаго, на 26-й верстѣ въ глинищѣ кирпичнаго завода Сагатовскаго, въ с. Мостищахъ на кирпичномъ заводѣ Поддубнаго, на лѣвомъ берегу р. Ирши въ выемкѣ на 95-й верстѣ, между м. Малиномъ и с. Чеповичами на 99—124 верстахъ, въ буровыхъ скважинахъ на 129-й и 132-й верстахъ, въ резервахъ у с. Стремигорода и на 137—143 верстахъ) и на моренномъ суглинкѣ Овручскаго типа (въ резервахъ на 146-й верстѣ и въ буровыхъ скважинахъ на 156-й и 158-й верстахъ), чѣмъ и опредѣляется послѣледниковый возрастъ описываемыхъ песковъ.

Петрографическій характеръ послѣледниковыхъ безвалунныхъ отложеній въ общемъ довольно однообразенъ и постояненъ, хотя допускаетъ различныя видоизмѣненія. Въ огромномъ большинствѣ случаевъ преобладающую составную часть ихъ образуютъ сыпучіе желтые (отъ вывѣтриванія блѣднѣющіе и

бѣлѣющіе) среднезернистые и мелкозернистые пески; лишь изрѣдка, мѣстами, пески эти пріобрѣтаютъ желтоватосѣрую или сѣрую окраску, всегда свѣтлаго оттѣнка. Глинистыя частицы въ нихъ обыкновенно совершенно отсутствуютъ, даже подъ микроскопомъ; но въ иныхъ рѣдкихъ случаяхъ примѣсь глины становится замѣтною, причемъ пески эти превращаются въ болѣе или менѣе связные, иногда довольно твердые суглинки (напр., на 64-й верстѣ, у с. Путиловичей на 177-й верстѣ и на 308-й верстѣ—прослоекъ суглинка въ буровой скважинѣ). Въ мѣстахъ непосредственнаго залеганія послѣледниковыхъ песковъ на кристаллическихъ породахъ они иногда обогащаются каолиномъ (продуктомъ вывѣтриванія кристаллическихъ породъ in situ) и пріобрѣтаютъ снѣжно-бѣлый цвѣтъ (напр., на 137-й и на 142-й верстахъ); нерѣдко также пески эти содержатъ (въ нижнихъ своихъ горизонтахъ) болѣе или менѣе значительную примѣсь гранитной жерствы и щебня (между станціей «Охотниково» и м. Олевскомъ, на 220—245-й верстахъ, а также на 204-й верстѣ и къ сѣверу и къ югу отъ обоихъ указанныхъ пунктовъ, гдѣ въ послѣледниковыхъ пескахъ часто попадаются гальки, острореберные куски и цѣлыя глыбы кварца, какъ остатка отъ вывѣтриванія мѣстныхъ кристаллическихъ породъ). Весьма рѣдко наблюдается въ послѣледниковыхъ пескахъ изслѣдованной полосы примѣсь слюды (буровая скважина на 236-й верстѣ, у разъѣзда «Остки»); къ числу рѣдкихъ и случайныхъ примѣсей въ этихъ пескахъ должны быть отнесены также и янтарь (единичная находка въ выемкѣ на 333—334-й верстахъ) и мелкіе сросточки рыхлаго песчаника (на 313—323-й верстахъ). Въ заболоченныхъ мѣстахъ нерѣдко въ послѣледниковыхъ пескахъ появляется замѣтная примѣсь бураго желѣзняка, сообщающая имъ соотвѣтствующую окраску (напр., на 235—245-й верстахъ); иногда лимонитъ образуетъ въ пескѣ обособленныя конкреціи (напр., на 201-й верстѣ, у дер. Рудни

Радовельской; у дер. Малаго Желудска, на старомъ варіантѣ желѣзной дороги, и др.). Въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ послѣледниковые пески непосредственно покрываютъ моренный суглинокъ, въ нижнихъ горизонтахъ этихъ песковъ иногда (въ отдѣльныхъ пунктахъ) наблюдаются въ болѣе или менѣе значительномъ количествѣ разнообразные валуны, по большей части мелкіе, но изрѣдка достигающіе довольно крупныхъ размѣровъ (напр., въ нѣкоторыхъ мѣстахъ въ г. Кіевѣ, въ оврагахъ Кадетской рощи, на 6-й, 10-й, 12-й, 18—19-й, 30-й и 31-й верстахъ), но содержаніе валуновъ въ послѣледниковыхъ пескахъ южнаго Полѣсья представляетъ вообще рѣдкость и никоимъ образомъ не можетъ быть признаваемо ихъ характерной чертой, такъ какъ на огромныхъ пространствахъ въ Кіевской и Волынской губерніяхъ, какъ показали мои изслѣдованія 1896—1901 годовъ, пески эти совершенно лишены валуновъ даже въ нижнихъ своихъ горизонтахъ [1]). Къ западу отъ р. Горыни, въ зандровыхъ площадяхъ, прилегающихъ къ цѣпи конечныхъ моренъ и валунныхъ полосъ, послѣледниковые пески нерѣдко содержатъ небольшую примѣсь мелкихъ кремневыхъ галекъ, являющихся какъ бы предвѣстниками развитыхъ невдалекѣ валунныхъ отложеній (напр., въ резервахъ на 328-й верстѣ, въ выемкахъ на 330—332 верстахъ, на 336-й и 337-й верстахъ, на развѣваемыхъ площадяхъ въ окрестностяхъ с. Полоннаго. въ выемкахъ на 343-й, на 348-й у с. Цминовъ, на 352-й. на 368—371-й верстахъ, въ буровой скважинѣ на 374-й верстѣ, въ котлованѣ и резервахъ на 386-й верстѣ, на вер-

[1]) П. Я. Армашевскій на основаніи наблюденія одного изъ обнаженій въ г. Кіевѣ (у кладбища Кирилловскихъ богоугодныхъ заведеній), высказалъ поспѣшное обобщеніе, что послѣледниковые пески вообще характеризуются у насъ содержаніемъ валуновъ и значительной мощностью (Записки Кіев. Общ. Естествоиспыт., т. XVII, вып. I, проток. засѣд. 23 мая 1898 г., p. XLIX). Оба указанныхъ признака, при изученіи послѣледниковыхъ отложеній на обширномъ пространствѣ, оказываются совершенно для нихъ нехарактерными.

шинѣ песчанаго оза на 390-й верстѣ, къ сѣверу и къ югу отъ с. Повурска на 395-й верстѣ, въ резервахъ на 397—399 и на 407—412 верстахъ).

При микроскопическомъ изслѣдованіи огромное большинство зеренъ кварца въ описываемыхъ пескахъ оказывается остроребернымми, вовсе не окатанными; лишь болѣе крупныя кварцевыя зерна (0,5 мм. въ діаметрѣ и болѣе) имѣютъ обтертую, матовую поверхность; сверхъ того въ послѣледниковыхъ пескахъ всегда содержится болѣе или менѣе значительное количество рѣзко-угловатой кварцевой пыли; изрѣдка попадаются (напр., въ окрестностяхъ м. Сарнъ) мелкіе осколки полевыхъ шпатовъ съ мелко-вытравленной поверхностью (слѣды эоловой обработки) и весьма мало главконита. Зерна кварца иногда покрыты ржаво-красной коркой лимонита, мѣстами замѣчаются инфильтраціи послѣдняго по тончайшимъ трещинамъ зеренъ. Кромѣ вполнѣ прозрачныхъ кварцевыхъ зеренъ (съ обыкновенными включеніями) встрѣчаются и зернышки молочнобѣлаго кварца.

Мощность послѣледниковыхъ песковъ колеблется въ изслѣдованной полосѣ отъ ничтожной величины до 3 саженъ (на 17-й верстѣ у с. Бѣличей, на 72-й верстѣ), до 4 саженъ и болѣе (Кадетская роща, озы на 74-й, 91-й и друг. верстахъ).

Какъ въ восточной, такъ и въ западной части полосы Кіево-Ковельской желѣзной дороги послѣледниковые пески вполнѣ лишены слоистости или проявляютъ лишь едва замѣтные слѣды ея, являясь однородными и сыпучими. Только въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ эти пески несомнѣнно относятся къ послѣледниковымъ флювіогляціальнымъ образованіямъ (напр., внутри озовъ и въ зандровыхъ полосахъ), они обнаруживаютъ довольно тонкую правильную горизонтальную или антиклинальную (облекающую озы) слоистость (напр., въ окрестностяхъ Гостомельскаго оза

на 26-й верстѣ, у с. Филипповичей на 50-й верстѣ, у с. Пясковки на 72-й верстѣ, въ выемкахъ поперекъ озовъ на 74—76-й верстахъ, на 83-й и 91-й верстахъ, въ озахъ къ сѣверу отъ мѣстечка Олевска и къ сѣверо-западу отъ станціи «Охотниково», вблизи или на продолженіи озовъ на 258-й верстѣ, у разъѣзда «Томашградъ» и на 283-й верстѣ, въ озѣ у с. Тутовичей, на 309-й верстѣ, въ зандровыхъ областяхъ на 313-й, 314—323 верстахъ, въ выемкахъ на 333—339 верстахъ, въ резервахъ и выемкѣ на 348-й верстѣ, на 386-й верстѣ и въ озѣ у с. Зайчевки на 390-й верстѣ); лишь изрѣдка ясно-выраженная слоистость наблюдается въ послѣледниковыхъ безвалунныхъ пескахъ внѣ зандровыхъ областей, но въ такихъ именно мѣстахъ, гдѣ существованіе не въ далекомъ разстояніи озовъ (болѣе или менѣе размытыхъ) весьма вѣроятно (напр., къ западу и къ сѣверо-западу отъ Кіева, на 6-й, 10—17-й, 23-й и 24-й верстахъ, къ западу и юго-западу отъ с. Чеповичей и у с. Стремигорода на 132-й верстѣ). Кромѣ правильной слоистости, мѣстами въ послѣледниковыхъ пескахъ наблюдается и смѣшанная (діагональная) слоеватость, свидѣтельствующая о флювіогляціальномъ происхожденіи этихъ песковъ. Смѣшанная слоеватость ихъ констатирована мною только въ восточной части полосы Кіево-Ковельской желѣзной дороги и обнаруживается въ тѣхъ именно мѣстахъ, гдѣ послѣледниковые пески находятся въ области развитія экстрагляціальныхъ озовъ (напр., мѣстами на 7-й верстѣ, въ оврагахъ Кадетской рощи, въ резервахъ на 10—13 верстахъ, на 26-й верстѣ въ глинищѣ кирпичнаго завода Сагатовскаго, въ с. Мостищахъ на кирпичномъ заводѣ Поддубнаго, въ нѣкоторыхъ искусственныхъ обнаженіяхъ на водораздѣлѣ рѣкъ Ирпени, Здвижа и Тетерева, во второй выемкѣ на 95-й верстѣ, изрѣдка и въ резервахъ между с. Чеповичами и м. Искоростью, на 124—144 верстахъ). Замѣчательно, что въ послѣледниковыхъ пескахъ на

всемъ 422-верстномъ протяженіи строющейся желѣзной дороги *нигдѣ* не наблюдается слѣдовъ смятія, столь обычныхъ въ предледниковыхъ отложеніяхъ (нарушенное напластованіе послѣледниковыхъ песковъ на незначительномъ пространствѣ въ выемкѣ на 6-й верстѣ, выражающееся синклинальными и антиклинальными изгибами слоевъ, вызвано оползнями и осѣданіями вслѣдствіе дѣятельности грунтовыхъ водъ, задерживаемыхъ здѣсь моренымъ суглинкомъ).

Въ нѣкоторыхъ случаяхъ послѣледниковые пески трудно отличимы отъ предледниковыхъ. Главнымъ признакомъ ихъ отличія другъ отъ друга являются условія залеганія (отношеніе къ моренному суглинку): въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ пески лежатъ поверхъ моренняго суглинка, они, конечно, должны быть отнесены къ послѣледниковымъ образованіямъ. Вторымъ отличительнымъ признакомъ является частое присутствіе слѣдовъ смятія въ предледниковыхъ пескахъ и полное отсутствіе этихъ слѣдовъ въ пескахъ послѣледниковыхъ. Наконецъ, для предледниковыхъ песковъ характерна слоистость и смѣшанная слоеватость, обыкновенно отсутствующія въ послѣледниковыхъ пескахъ, но, какъ указано выше, правило это представляетъ много исключеній. Петрографическій же характеръ тѣхъ и другихъ песковъ не представляетъ вполнѣ надежныхъ и постоянныхъ отличій (хотя въ общемъ предледниковые пески являются болѣе грубыми, менѣе тонкозернистыми, чѣмъ пески послѣледниковые). Въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ условія залеганія и слѣды смятія не могутъ служить критеріемъ, гдѣ несмятые слоистые пески залегаютъ непосредственно на мѣловыхъ отложеніяхъ или на кристаллическихъ породахъ, рѣшеніе вопроса о возрастѣ послѣтретичныхъ песковъ представляетъ большія затрудненія [1].

---

[1]) Трудность эту признаютъ почти всѣ изслѣдователи, которымъ приходилось заниматься изученіемъ предледниковыхъ и послѣледниковыхъ песковъ. См. напр., G. Berendt, K. Keilhack, H. Schröder und F. Wahnschaffe. Neuere

Возможно, что въ нѣкоторыхъ изъ такихъ мѣстъ нижніе горизонты песковъ относятся къ предледниковымъ, а верхніе къ послѣледниковымъ образованіямъ.

Forschungen auf dem Gebiete der Glacialgeologie in Norddeutschland. Führer für die Excursionen der deutschen Geologischen Gesellschaft in das norddeutsche Flachland.—Jahrb. d. preuss. geolog. Landesanst. f. 1897, Berlin. 1898, p. 39.—F. Wahnschaffe. Die Ursachen der Oberflächengestaltung des norddeutschen Flachlandes. 2 Aufl. Stuttgart. 1901, p. 134.—Idem. Die Quartärbildungen der Umgegend von Magdeburg.—Abhandl. z. geolog. Specialkarte v. Preussen 1885. Bd. VII, Heft 1. p. 55.—F. Kaunhowen und L. Schulte. Bericht uber die wissenschaftlichen Ergebnisse der Aufnahme der Blätter Babienten, Schwentainen und Liebenberg.—Jahrb. d. preuss. geolog. Landesanst. f. 1896. Berlin. 1897, p. XCIX.—C. Gagel und G. Müller. Die Entwickelung der ostpreussischen Endmoränen in den Kreisen Ortelsburg und Neidenburg.—Ibid.. id., pp. 275, 277.—E. Koken. Löss und Lehm in Schwaben.—N. Jahrb. f. Min., Geol. u. Pal. 1900, Bd. II, p. 156,—E. Geinitz. Die Mecklenburgischen Höhenrücken (Geschiebestreifen) und ihre Beziehungen zur Eiszeit. Forsch. z. deutsch. Landes- u. Volkskunde, 1886, Bd. I, Heft 5, p. 308.—Idem. Die Endmoränen Mecklenburgs.—Mitth. d. grossh. Mecklenb. geolog. Landesanst. IV. Sep.-Abdr. aus d. «Landwirthsch. Ann.» 2894. p. 4.—C. Zittel. Ueber Gletscher-Erscheinungen in der bayerischen Hochebene.—Sitzungsber. d. math.-phys. Classe d. Akad. d. Wiss. zu München. 1874. Heft 3, pp. 267, 273.—K. Keilhack. Der baltische Höhenrucken in Hinterpommern und Westpreussen—Jahrb. d. preuss. geolog. Landesanst. f. 1889. Berlin. 1890, p. 162.—G. Klemm. Die geologische Gliederung des Schwemmlandes am unteren Main.—Notizblatt d. Ver. f. Erdkunde u. d. grossh. geolog. Landesanst. zu Darmstadt. 1892. (4), Heft XIX, pp. 33—36.—C. Chelius. Flugsand auf. Rheinalluvium und zur Letztzeit.—N. Jahrb. f. Min., Geol. u. Pal. 1892, Bd. I, p. 225.—Idem. Mechanische Analyse von Bodenarten des Blattes Rossdorf.—Notizblatt. d. Ver. f. Erdkunde u. d. grossh. geolog. Landesanst. zu Darmstadt. 1892 (4 Folge), Heft XIII, p. 25.—A. Jentzsch. Beiträge zum Aufban der Glacialhypothese in ihrer Anwendung auf Norddeutschland. Jahrb. d. preuss. geolog. Landesanst. f. 1884, p. 477.—K. Papp. Dreikanter auf den einstigen Steppen Ungarns.—Földt. Közl. 1899. Bd. XXIX. 5—7 Heft, Suppl., p. 197.—A. Sauer und C. Chelius. Die ersten Kantengeschiebe im Gebiete der Rheinebene.—N. Jahrb. f. Min., Geol. u. Pal. 1890, Bd. II, p. 2—3.—A. Sauer. Ueber die äolische Entstehung des Löss am Rande der norddeutschen Tiefebene.—Zeitschr. f. Naturwiss. Halle 1889, Bd. LXII, pp. 18—19 u. 27.—I. Martin. Diluvialstudien. III. 2. Gliederung des Diluviums.—XI Jahresber. d. Naturwiss. Ver. zu Osnabrück, 1895—96 (1897), p. 18.—Idem. III. 3. Verticalgliederung des niederländischen Diluviums.—Ibid., XII. Jahresber. f. 1897 (1898), pp. 13, 35—36 и мн. др.

Описанныя выше особенности послѣледниковыхъ песковъ (главнымъ образомъ ихъ тонкозернистость и отсутствіе въ большинствѣ случаевъ слоистости, а также отсутствіе окатанныхъ зеренъ кварца и обиліе мелкой угловатой кварцевой пыли) дѣлаютъ весьма вѣроятнымъ, что значительнѣйшая часть ихъ имѣетъ эоловое происхожденіе [1]).

Выше уже было упомянуто, что послѣледниковые пески принимаютъ существенное участіе въ пластикѣ мѣстности, образуя часто озовыя гряды [2]) и зандровую полосу къ югу отъ

---

[1]) Подробныя доказательства будутъ сгруппированы мною въ особой работѣ, приготовляемой къ печати.—По своему стратиграфическому положенію (и лишь отчасти—по способу образованія) описанные здѣсь послѣледниковые пески соотвѣтствуютъ «Späthvitaglacial» I. Martin'a—отчасти «hvitasand» и «mosand» шведскихъ геологовъ, «Haidesand» германскихъ геологовъ, «Zand-Diluvium» Staring'a, «sable fin postglacial» H. Van Cappelle и «Helling-Zand» Schröder'a van der Kolk'a. См. H. van Cappelle. Sur les rapports du Diluvium entremelé avec le Diluvium scandinave de Staring et sur un Diluvium entremelé dans la Drenthe centrale (province de Hollande).—Bull. d. l. Soc. Belge d. Géol.. d. Pal. et d'Hydrol. 1891, t. V, proc. verb., p. 71.— I. Martin. Diluvialstudien. III. 2. Gliederung des Diluviums.—XI. Jahresber. d. Naturwiss. Ver. zu Osnabrück f. 1895—1896, pp. 17 u. 16.—Idem. Id. III. 3. Verticalgliederung des niederländischen Diluviums.—Ibid.. XII. Jahresber. f. 1897, pp. 54—55.—Idem. Id. III. 5. Alter des Diluviums.—Ibid. XIII. Jahresber. f. 1898, p. 12 и др.

[2]) Подъ названіемъ озовыхъ грядъ и озовъ здѣсь разумѣются явственно обособленныя гряды въ формѣ желѣзнодорожныхъ насыпей или длинныхъ (до 10 верстъ) валовъ, рѣзко выдающихся въ рельефѣ среди болѣе или менѣе однообразной равнинной мѣстности и достигающихъ относительной высоты до 15 саж. По внѣшней своей формѣ, по условіямъ простиранія, по извилистому ходу, по волнистому профилю вершинной линіи грядъ, по нерѣдко сопровождающимъ ихъ озовымъ корытамъ (Åsmulden, Rinnen), эти интересныя образованія (не обнаруживающія въ своемъ распредѣленіи никакой связи съ побережьями рѣкъ и почти всегда оріентированныя своею длинной осью приблизительно перпендикулярно къ направленію ближайшихъ конечныхъ моренъ или перпендикулярно къ границѣ распространенія ледниковыхъ отложеній) вполнѣ удовлетворяютъ всѣмъ признакамъ озовъ (Åsar), установленнымъ шведскими, датскими, германскими, финляндскими, русскими и американскими геологами (N. Holst. 1884—1886; G. de-Geer. 1885—1897; V. Madsen, 1900; K. Rördam и V. Milthers, 1900; G. Berendt, 1888; K. Keilhack, 1889—1899; W. Deecke, 1899; I. Martin

цѣпи конечныхъ моренъ между рѣками Горынью и Западнымъ Бугомъ [1]).

1892—1899; E. Geinitz, 1886—1899; Zache, 1888; H. Schröder, 1897; A. Penck, 1882; F. Wahnschaffe, 1889—96; A. Sauer 1890; C. Chelius 1890; A. Klautsch 1900; I. Sederholm, 1899; W. Ramsay 1891, 1898; H. Berghell, 1900; B. Frosterus 1900; Ф. Шмидтъ, 1871—1897; П. Кропоткинъ, 1876; А. Иностранцевъ, 1871—1877; В. Doss, 1895; C. Grewingk, 1879; К. Глинка, 1901; С. Никитинъ, 1885—1899; Э. Толь, 1897; W. Upham, 1894; I. Woodworth, 1893—1897; T. Chamberlin, 1894; L. Bailey, 1895—1896; I. Geikie, 1894 и друг.). Но, принадлежа въ изслѣдованной мною части южнаго Полѣсья къ образованіямъ окраинной фаціи ледниковаго покрова, здѣшніе озы отличаются отъ сѣверныхъ нѣкоторыми особенностями въ ихъ составѣ, возрастѣ и способѣ образованія. Лишь немногіе изъ нихъ (находящіеся главнымъ образомъ въ Ковельскомъ уѣздѣ) сложены изъ ледниковаго галечника (ясно окатанныхъ валунчиковъ, съ преобладаніемъ кремневыхъ); большая же часть здѣшнихъ озовыхъ грядъ сложена изъ песчанаго безвалуннаго матеріала (ср. P. Krause, Jahrb. d. k. preuss. Landesanst. f. 1898, Bd. XIX, pp. CCXXV—CCLXXVIII; Berendt, Zeitchr. d. deutsch. geol. Gesellsch. 1888, Bd. XL, p. 488; Idem, Jahrb. d. k. preuss. geol. Landesanst. f. 1887, p. 306; A. Baltzer, Mitth. d. naturf. Gesellsch. Bern. f. 1899, pp. 54—65; H. Schröder, Jahrb. d. k. preuss. geol. Landesanst. f. 1897, pp. 48, 62; Э. Толь, Изв. Геол. Комит. 1897, XVI, pp. 165—172 и др.). Внутреннее строеніе ихъ, гдѣ его удавалось наблюдать въ естественныхъ и искусственныхъ обнаженіяхъ, всегда обнаруживаетъ болѣе или менѣе тонкую слоистость съ плащеобразнымъ антиклинальнымъ расположеніемъ слоевъ (ср. G. Berendt, l. c. 1888, p. 485). Въ виду того, что почти всѣ изслѣдованные мною песчаные озы залегаютъ или поверхъ моренныхъ отложеній (моренныхъ суглинковъ и эквивалентныхъ имъ валунныхъ песковъ) или поверхъ послѣледниковыхъ песковъ и сложены изъ послѣднихъ, имъ приходится приписывать послѣледниковый въ тѣсномъ смыслѣ для данной мѣстности возрастъ (при существованіи еще ледниковаго покрова непосредственно къ сѣверу) и внѣ-ледниковое (экстрагляціальное) образованіе. Что касается до способа образованія экстрагляціальныхъ озовъ, то я причисляю ихъ къ частнымъ случаямъ зандровыхъ отложеній окраинной зоны при значительномъ участіи эоловыхъ процессовъ (ср. de Geer, l. c.; Э. Толь, l. c.; K. Keilhack, Zeitschr. d. deutsch. geol. Gesellsch. 1899, Bd. LI, Heft II, Protokolle, pp. 21—22), что я надѣюсь подробно развить въ особой работѣ.

[1]) Совершенно не встрѣчены вдоль линіи Кіево-Ковельской желѣзной дороги еще два изъ различаемыхъ мною типовъ послѣтретичныхъ отложеній въ южномъ Полѣсьѣ: е) ледниковый галечникъ (впервые описанный А. П. Карпинскимъ подъ именемъ «кремневого наноса»), который образуетъ петрографически обособленный типъ послѣледниковыхъ флювіогляціальныхъ отложеній въ Ковельскомъ уѣздѣ и имѣетъ тамъ довольно широкое распространеніе, входя въ составъ

6) *Аллювіальныя отложенія* въ изслѣдованной полосѣ не играютъ замѣтной роли и пріурочены къ долинамъ рѣкъ. Петрографическій составъ и условія залеганія ихъ — обычныя и достойныхъ замѣчанія особенностей не представляютъ (см. данныя буровыхъ скважинъ на поймахъ рѣкъ: Ирпени — на 23-й верстѣ, на 32-й и 39-й верстахъ, р. Тетерева — на 77-й верстѣ, р. Случи — на 287-й верстѣ, р. Горыни — на 311-й и 312-й верстахъ, р. Стыри — на 344-й верстѣ, р. Черевахи — на 374-й верстѣ, р. Стохода — на 390-й верстѣ, р. Туріи — на 421-й верстѣ). Мощность аллювіальныхъ отложеній колеблется въ широкихъ предѣлахъ — отъ 0,90 саж. (р. Турія) до 10,25 саж. (р. Случь). Въ аллювіальныхъ отложеніяхъ, на болотистыхъ поймахъ рѣкъ, нерѣдко замѣчается примѣсь болотной желѣзной руды, которая изрѣдка была находима и въ видѣ отдѣльныхъ спорадическихъ конкрецій. Изъ органическихъ остатковъ въ аллювіальныхъ отложеніяхъ былъ найденъ на 77-й верстѣ (у р. Тетерева) черепъ *Bos latifrons* Harl., описанный выше.

Болота вдоль линіи Кіево-Ковельской желѣзной дороги имѣютъ довольно обширное распространеніе. Хотя строющаяся желѣзная дорога обходитъ нѣкоторыя изъ болѣе крупныхъ болотъ и пересѣкаетъ многія другія только по ихъ окраинѣ, тѣмъ не менѣе изъ общаго протяженія дороги (422-хъ верстъ) на такъ

болѣе или менѣе размытыхъ галечныхъ озовъ, описанныхъ въ моей работѣ «Конечныя морены, валунныя полосы и озы въ южномъ Полѣсьѣ»; въ полосѣ Кіево-Ковельской желѣзной дороги въ двухъ выемкахъ на 349-й верстѣ, среди смятыхъ флювіогляціальныхъ отложеній, образующихъ «ядро» отроговъ конечной морены, попадаются прослои галечника, но здѣсь онъ подчиненъ предледниковымъ отложеніямъ и имѣетъ доледниковый возрастъ; ж) лёссъ (озерный и эоловый), сѣверная граница распространенія котораго проходитъ южнѣе линіи Кіево-Ковельской желѣзной дороги (см. мои статьи въ «Ежегодникѣ по Геол. и Минер. Россіи» 1897 г., т. II, отд. 1, pp. 51—63; 1899 г., т. III, отд. I, pp. 110—118 и 1901 г., т. IV, отд. I, pp. 103—109).

называемыя «серьезныя» (по терминологіи гг. инженеровъ — строителей дороги) болота, кромѣ болотистыхъ поймъ рѣкъ: Ирпени (1 верста 100 саж.), Бучи (310 саж.), Здвижа (около 2-хъ верстъ), Тетерева (почти 1,5 версты), Ирши (около 1,5 версты), Ствиги (около 1,5 версты), Перги (2 версты), Львы (свыше 1,5 версты), Случи (около 5 верстъ), Горыни (до 2,75 версты), Стыри (около 2 верстъ), Стохода (болѣе 1,5 версты) и весьма многихъ мелкихъ рѣчекъ, — приходится въ общей сложности не менѣе 37 верстъ или почти 9% длины дороги, а именно:

		Наибольшая глубина по линіи ж. д.	Высота насыпи надъ уровн. болота.	Длина болота по линіи ж. д.
Болото	«Поляски», на 208—212 вер.	3,00 саж.	1,50 саж.	4 вер.
»	«Костры» на 204—205 »	0,87 »	1,19 »	0,5 »
»	«Любишинское Сало» на 292—296 вер.	2,65 »	4,13 »	4,0 »
»	«Чемерное», на 298—300 вер.	1,27 »	1,33 »	2,0 »
»	«Гница», на 305—308 вер.	0,39 »	2,52 »	3,0 »
»	«Желудское», на 323—328 вер.	1,58 »	1,33 »	5,0 »
»	«Свинка», на 360—363 вер.	1,50 »	0,99 »	3,5 »
»	«Безъимянное», на 366—368 вер.	1,76 »	2,05 »	2,0 »
»	«Череваха», на 372—376 вер.	1,44 »	1,83 »	4,5 »
»	«Храпотунъ», на 381—385 вер.	1,45 »	1,14 »	4,0 »
»	«Стриганцы», на 387—388 »	1,52 »	1,81 »	1,0 »
»	«Гряда», на 391—395 вер.	1,11 »	1,45 »	3,5 »

Если же принять въ разсчетъ всѣ мелкія болота на водораздѣлахъ, по рѣчкамъ и рѣкамъ, а также почти непрерывный рядъ болотъ на 196—199 верстахъ, на 207—210 верстахъ и на 249—287 верстахъ, то общее протяженіе ихъ по линіи строющейся дороги достигнетъ не менѣе 127 верстъ, что составляетъ свыше 30% всей длины дороги. О трудностяхъ сооруженія полотна желѣзной дороги на нѣкоторыхъ изъ этихъ болотъ упомянуто выше (при описаніи болота «Поляски» и другихъ).

По своему характеру болота вдоль Кіево-Ковельской желѣзной дороги весьма неодинаковы; среди нихъ можно различить моховыя болота (встрѣчающіяся изрѣдка, исключительно на водораздѣлахъ), такъ называемыя травяныя или осоковыя (на поймахъ рѣкъ и въ ихъ ближайшемъ сосѣдствѣ) и смѣшанныя; иныя изъ болотъ являются открытыми (вполнѣ или отчасти), но преобладающая часть ихъ въ болѣе или менѣе значительной мѣрѣ заросла густымъ, обыкновенно чахлымъ, сосновымъ (рѣже лиственнымъ) лѣсомъ. Къ числу особенностей многихъ болотъ могутъ быть причислены возвышающіеся среди нихъ холмы или острова [1]), состоящіе частью изъ безвалуннаго песка (напримѣръ, въ болотѣ «Безъимянномъ» на 366 — 368 верстахъ), частью изъ валунныхъ песковъ (напримѣръ, въ началѣ 363-й версты, въ болотѣ «Свинка», куда погружается валунная полоса), частью же изъ кристаллическихъ горныхъ породъ (напримѣръ, въ болотѣ «Пояски», на 208 — 212 верстахъ; особенно крупный островъ гранита, пройденный на протяженіи 50 саж. выемкою до 0,84 саж. глубины, встрѣченъ на 211-й верстѣ).

Подстилающія болота коренныя горныя породы далеко не во всѣхъ случаяхъ непосредственно достигнуты буровыми скважинами, но могутъ быть установлены съ большей или меньшей вѣроятностью на основаніи геологическаго изслѣдованія сосѣднихъ мѣстностей. Такъ, изъ предъидущаго описанія видно, что фундаментъ болотъ на пространствѣ отъ 95-й до 271-й версты, въ области распространенія кристаллическихъ породъ, должны составлять преимущественно эти послѣднія. Дѣйствительно, буровыми скважинами на небольшихъ болотцахъ на 197-й и 198-й верстахъ встрѣченъ каолинизированный гранитъ; такой-

---

[1]) Ср. Н. Соболевъ. Геологическія наблюденія вдоль Вологодско-Архангельской желѣзной дороги.—Матер. къ познанію геологич. строенія Росс. Имперіи 1899 г., вып. I, р. 188.

же гранитъ встрѣченъ буровыми скважинами на 203-й верстѣ, на болотистой поймѣ рѣки Перги, на глубинѣ 3,95 саж. подъ слоемъ песка-плывуна и торфа; затѣмъ, на 208-й верстѣ, въ большомъ болотѣ «Пояски», буреніемъ подъ слоемъ торфа и песка-плывуна встрѣченъ мѣстами также вполнѣ каолинизированный гранитъ, прикрытый кое-гдѣ болотнымъ иломъ («синей глиной», окрашенной, по всей вѣроятности, вивіанитомъ); такой же результатъ дали пробныя буренія у рѣки Ствиги на 236-й верстѣ близъ разъѣзда «Остки»; наконецъ, залеганіе болотъ на кристаллическихъ породахъ доказывается еще вышеупомянутыми гранитными островами на болотѣ «Пояски», а также во всѣхъ болотахъ къ сѣверу и къ югу отъ строющейся желѣзной дороги въ побережьѣ рѣки Уборти и въ окрестностяхъ станціи «Охотниково». Дно нѣкоторыхъ болотъ вокругъ с. Бѣлокоровичей состоитъ, по всей вѣроятности, изъ овручскаго песчаника, массивы котораго погружаются въ эти болота. Въ области развитія мѣловыхъ отложеній (отъ 287-й до 422-й версты) слѣдовало ожидать залеганія болотъ на мѣлу, что и оправдалось въ дѣйствительности: такъ, бѣлый мѣлъ непосредственно обнаруженъ искусственными обнаженіями на болотистыхъ поймахъ рѣкъ Случи (на 287-й верстѣ), Горыни (на 312-й верстѣ) и Стохода (на 390 верстѣ) и подъ небольшими болотами въ окрестностяхъ с. Повурска (на 395-й верстѣ) и с. Гривятокъ (на 402-й верстѣ). Изъ третичныхъ отложеній только синяя глина (голубой мергель) Кіевскаго яруса, протягивающаяся на сѣверо-западъ отъ Кіева до 77-й версты, мѣстами служитъ основаніемъ болотъ на поймахъ рѣкъ, гдѣ она и обнаружена буровыми скважинами, напр., на 23-й верстѣ (у р. Ирпени) на глубинѣ 5,35 саж. и на 77-й верстѣ (у р. Тетерева) на глубинѣ 2,28 саж. Весьма распространенными являются по линіи строющейся желѣзной дороги болота, основаніемъ которыхъ служатъ задерживающія воду послѣтретичныя отложенія. Къ нимъ относится часть болотъ

на поймахъ рѣкъ: Случи, Горыни, Стыри и Стохода, на днѣ которыхъ мѣловыя отложенія часто прикрыты водоупорными послѣтретичными (предледниковыми) образованіями; твердый сѣрый предледниковый безвалунный суглинокъ достигнутъ буровыми скважинами на глубинѣ до 2-хъ саженъ въ болотѣ «Череваха», на 374-й верстѣ; моренный суглинокъ Овручскаго типа встрѣченъ буреніемъ на небольшихъ болотахъ у рѣчки «Кревно» (на 152-й верстѣ), у разъѣзда «Клочки» (на 156-й верстѣ), у ручья «Крута» (на 158-й верстѣ), у рѣчки «Криничкн» (на 162-й верстѣ) и у рѣчки «Коніевки» (на 166-й и 167-й верстахъ); моренный суглинокъ Кіевскаго типа непосредственно служитъ дномъ лишь мелкихъ болотъ на 122-й, 129-й, 130-й, 132-й, 136-й, 139-й и 141-й верстахъ; такимъ образомъ, настоящихъ такъ называемыхъ моренныхъ болотъ (обусловленныхъ моренымъ ландшафтомъ) вдоль Кіево-Ковельской желѣзной дороги почти вовсе не встрѣчается. Наконецъ, и сыпучіе водопроницаемые послѣледниковые пески, какъ извѣстно [1]), могутъ служить основаніемъ болотамъ, благодаря образованію въ нихъ слоя ортштейна, или благодаря постепенному засоренію песка торфомъ; весьма многія небольшія и крупныя болота вдоль линіи строющейся дороги (особенно расположенныя на лѣсистыхъ водораздѣлахъ) имѣютъ, какъ показали буровыя скважины, песчаное или песчано-торфяное дно; таковы, напримѣръ, большія «двухъ—ярусныя» болота «Безъимянное» (на 366 — 368 верстахъ) и «Храпотунъ» (на 381 — 385 верстахъ). Что касается до другихъ крупныхъ болотъ, перечисленныхъ въ вышеприведенномъ спискѣ, то весьма вѣроятно, что и въ нихъ основаніемъ служатъ главнымъ образомъ

[1]) См., напр., Г. И. Танфильевъ. Болота и торфяники Полѣсья. Спб. 1895 г., pp. 18—19; Н. М. Сибирцевъ. Почвовѣдѣніе, 1900. вып. I, p. 74; E. Ramann. Der Ortstein und ähnliche Secundärbildungen in den Alluvial- und Diluvialsanden. Jahrb. d. preuss. geolog. Landesanst. f. 1885.

послѣледниковые пески, а отчасти, можетъ быть, и мѣловыя отложенія.

По происхожденію своему часть описываемыхъ болотъ можетъ быть отнесена къ заросшимъ и заболоченнымъ (вымирающимъ) озерамъ (таковы, по всей вѣроятности, нѣкоторыя обширныя болота вдоль строющейся желѣзной дороги, еще сохранившія вдали отъ своихъ топкихъ береговъ отдѣльныя, болѣе или менѣе значительныя «окна» открытой воды или даже цѣлыя озера: напр., огромное болото къ сѣверу отъ с. Бѣлокоровичей съ озеромъ «Корма» у села Озерянъ; обширное болото къ сѣверу отъ с. Клесова съ озерцомъ «Соминымъ»; болота «Чемерное» и «Гнища» съ многочисленными «окнами»; болото «Храпотунъ» съ озерцомъ «Безъимяннымъ» и друг.). Большая же часть здѣшнихъ болотъ принадлежитъ или къ рѣчнымъ, пойменнымъ болотамъ (въ долинахъ крупныхъ рѣкъ, за исключеніемъ рѣкъ Ужа и Уборти), или къ болотамъ моховымъ-водораздѣльнымъ. Питаніе болотъ, встрѣченныхъ по линіи строющейся желѣзной дороги, происходитъ частью на счетъ атмосферныхъ водъ (таковы почти всѣ болота на водораздѣлахъ къ востоку отъ р. Случи), частью на счетъ весеннихъ рѣчныхъ разливовъ (указанныя выше пойменныя болота), частью же на счетъ могучихъ самобытныхъ ключей подмѣловой артезіанской воды (многія залегающія на мѣлу болота Луцкаго уѣзда и нѣкоторыя—Ровенскаго уѣзда, а также иныя болота Ковельскаго уѣзда, напр., въ окрестностяхъ с. Повурска) [1]).

Мощность торфяного покрова на описываемыхъ болотахъ весьма неодинакова и колеблется, какъ показали многочисленныя пробныя буровыя скважины по линіи Кіево-Ковельской

---

[1]) П. Тутковскій. Полѣсскія «окна».—Землевѣдѣніе, 1899, кн. IV, pp. 29—82.—Idem. Озеро Свитязь и народныя преданія о немъ.—Кіев. Старина, 1901 г., мартъ, отд. II, pp. 144—150.

желѣзной дороги, отъ 0,40 саж. до 2,15 саж. (на болотистой поймѣ р. Ирпени отъ 1,90 саж. до 2,15 саж.; на 39-й верстѣ у р. Топорца отъ 0,50 саж. до 0,70 саж.; на 203 верстѣ у р. Перги до 1,00 саж.; на 208—212 верстахъ, въ болотѣ «Пояски», отъ 0,50 саж. до 0,70 саж.; въ болотахъ на водораздѣлѣ рѣкъ Случи и Горыни отъ 0,40 до 0,60 саж.; въ болотѣ «Череваха» на 372—376 верстахъ до 1,40 саж.; на поймѣ р. Стохода отъ 0,80 до 1,03 саж.). Характеръ торфа, какъ упомянуто выше, весьма различенъ; чистый моховый торфъ встрѣчается рѣдко, чаще—травяной или смѣшанный.

Существованіе въ южномъ Полѣсьѣ такъ наз. «двухъярусныхъ» болотъ, обнаруженное буровыми скважинами вдоль Кіево-Ковельской желѣзной дороги (къ таковымъ относятся, напр., болото «Безъимянное» на 366—368 верстахъ, болото «Храпотунъ» на 381 — 385 верстахъ, болота на поймѣ р. Стохода на 390 — 391 верстахъ и друг.) и еще ранѣе констатированное изслѣдованіями экспедиціи генерала Жилинскаго [1]), показываетъ, что болота эти пережили смѣнявшіяся времена расцвѣта и — времена упадка, засоренія пескомъ (Versandung), что они вообще имѣютъ свою, быть можетъ, очень длинную и сложную, исторію, втеченіе которой гидрологическія (и климатическія) условія мѣстности подвергались замѣтнымъ измѣненіямъ. Это обстоятельство давало нѣкоторое основаніе предполагать болѣе или менѣе древній возрастъ нѣкоторыхъ изъ описанныхъ болотъ, быть можетъ, — синхроничный или граничащій съ ледниковой эпохой; можно было допускать, что иныя изъ болотъ, пересѣченныхъ строющейся желѣзной

[1]) См. В. Хорошевскій. Свѣдѣнія о буровыхъ и вообще развѣдочныхъ геологическихъ работахъ, произведенныхъ Экспедиціею по изслѣдованію и осушкѣ болотъ Полѣсья.—Сборн. свѣд. по департ. землед. и сел. промышл. 1879 г., вып. I, р. 137.

дорогой, возникли и существовали на нѣкоторомъ разстояніи впереди края великаго скандинавскаго ледника во время его стаціонарнаго состоянія и крупныхъ колебаній его края [1]). Въ виду возможности такого предположенія я очень былъ заинтересованъ характеромъ флоры описываемыхъ болотъ и обратился къ извѣстному знатоку и авторитету въ этой области, проф. A. Nathorst'у въ Стокгольмѣ съ просьбой принять на себя трудъ просмотра нѣкоторыхъ пробъ торфа изъ буровыхъ скважинъ вдоль Кіево-Ковельской желѣзной дороги. Проф. Nathorst любезно согласился на мою просьбу и въ письмѣ отъ 20-го іюня 1901 года сообщилъ мнѣ слѣдующіе результаты опредѣленій,

---

[1]) Ср. F. Wahnschaffe. Die Ursachen der Oberflächengestaltung des norddeutschen Flachlandes. 2 Aufl. 1901. pp. 245—249.—I. Kutzen Die Gegenden der Hochmoore im nordwestlichen Deutschland.—Abhandl. d. Schles. Gesellsch. f. vaterländ. Kultur. Breslau. 1864.—Salfeld. Die norddeutschen und niederländischen Moore. Die Hochmoore auf dem früheren Weserdelta.—Zeitschr. d. Gesellsch. f. Erdk. zu Berlin. 1881. Bd. XVI, pp. 161—173.—R. v. Fischer-Benzon. Die Moore der Provinz Schleswig-Holstein.—Abhandl. d. naturwiss. Ver. zu Hamburg. 1891, Bd. XI. Heft 3.—J. Geikie. The Great Ice Age. 3 éd. 1894. pp. 488, 551.—K. Keilhack. Ueber ein interglaciales Torflager im Diluvium von Lauenburg a. d. Elbe.—Jahrb. d. preuss. Landesanst. f. 1884. Berlin. 1885, pp. 211.—Idem. Bericht über die wissenschaftlichen Ergebnisse der Aufnahmen des Sommers 1898.—Ibid. f. 1898 (1900), pp. CXCI—CXCVI.—A. Jentzsch. Die Moore der Provinz Preussen.—Schriften d. physik.-ökonom. Gesellsch. zu Königsberg, 1878, pp. 91—131.—Idem. Ueber die Mikrostruktur des Torfes.—Ibid., 1883, pp. 17—26.—A. G. Nathorst. Beiträge der Polarforschung zur Pflanzengeographie der Vorzeit. (In Nordenskiöld, Studien und Forschungen veranlasst durch meine Reisen im hohen Norden. Leipzig, 1885).—E. Geinitz. Die Seen, Moore und Flussläufe Mecklenburgs.-Güstrow. 1886.—Idem. Kritik der Frage der interglacialen Torflager Norddeutschlands.—Arch. d. Ver. d. Fr. d. Naturgesch. in Mecklenburg, 1896, Bd. L, pp. 11—18.—С. Никитинъ. Послѣтретичныя отложенія Германіи въ ихъ отношеніи къ соотвѣтствующимъ образованіямъ Россіи.—Извѣстія Геологич. Комит. 1886 г., т. V, №№ 3—4, р. 163.—Idem. и В. А. Наливкинъ. Бассейнъ Днѣпра. Изслѣдованія гидрогеологич. отдѣла 1894 г. Труды Эксп. для изслѣд. источн. главн. рѣкъ Европ. Россіи. Спб. 1896 г., рр. 1—171.—Г. И. Танфильевъ. Болота и торфяники Полѣсья. Спб 1895 г.—К. Д. Глинка. Послѣтретичныя образованія сѣверо-западной Россіи.—Дневн. XI Съѣзда русск. Ест. 1901 г., № 3, рр. 72—73 и мног. др.

произведенныхъ подъ его руководствомъ ассистентомъ г-номъ Н. Mouen'омъ:

Въ торфѣ изъ буровыхъ скважинъ на поймѣ р. Ирпени, взятомъ съ глубины 2-хъ саженъ, найдены лишь «Epidermis-resten und Würzelstückchen nebst Blattresten von Cyperaceen» и весьма мало сѣмянъ Menyanthes trifoliata.

Въ торфѣ изъ буровой скважины на 39-й верстѣ, взятомъ съ глубины 0,70 саж. отъ поверхности, найдены также сѣмена Menyanthes trifoliata.

Въ весьма песчаномъ торфѣ изъ буровой скважины на 360-й верстѣ, въ болотѣ «Свинка», между станціями «Волчецкъ» и «Маневичи», взятомъ съ глубины 1,50 саж. отъ поверхности, найдены лишь «recente Moostheile».

Въ песчаномъ торфѣ изъ буровой скважины въ небольшомъ болотцѣ на 363-й верстѣ и въ торфѣ изъ буровой скважины на болотѣ «Безъимянномъ» (изъ числа «двухъярусныхъ» болотъ) на 366-й верстѣ, взятомъ съ глубины 1,76 саж., найдено весьма мало органическихъ остатковъ, относящихся по большей части къ «Epidermisresten».

Такимъ образомъ, въ изслѣдованныхъ г. Mouen'омъ (къ сожалѣнію, немногочисленныхъ бывшихъ въ моемъ распоряженіи) образцахъ торфа не оказалось характерныхъ представителей ледниковой или арктической флоры (въ родѣ Dryas octopetala, Betula nana и т. п.); впрочемъ Menyanthes trifoliata (вахта или болотный трилистникъ), хотя и принадлежитъ къ современной нашей болотной флорѣ [1]) (вѣроятно, отчасти въ

---

[1]) См., напр., Г. И. Танфильевъ. Болота и торфяники Полѣсья. Спб. 1895 г., pp. 28, 29, 34, 35.—А. Бекетовъ. Географія растеній. Спб. 1896 г., pp. 147, 159, 296.—А. Н. Красновъ. Основы Землевѣдѣнія. Вып. IV, часть I. Географія растеній. Харьковъ. 1899 г., pp. 367, 430, 458.—Г. И. Танфильевъ. Болота.—Энциклопед. Слов. Брокг. и Ефр., т. IV, 1891. р. 308.—А. Г. Ракочи. О растительности нѣкоторыхъ болотъ Черниговской губерніи. Записки Кіев. Общ. Естествоиспыт. 1900 г., т. XVI, вып. 2, проток. засѣд., pp. V, VII, X.—

качествѣ реликтоваго растенія) [1]), тѣмъ не менѣе встрѣчается и нынѣ въ высокихъ широтахъ арктической области (напр., въ Гренландіи до 72° сѣверной широты) [2]), а также было находимо вмѣстѣ съ типическими представителями межледниковой флоры, въ древнихъ торфахъ [3]).—Во всякомъ случаѣ, результаты изслѣдованія нашихъ торфовъ не даютъ еще основаній для опредѣленныхъ заключеній относительно ихъ возраста.

Пересѣкаемыя Кіево-Ковельской желѣзной дорогой полѣсскія *рѣки* представляютъ нѣкоторыя особенности, заслуживающія упоминанія. За исключеніемъ только мелкихъ рѣчекъ, берущихъ начало изъ мѣстныхъ болотъ, всѣ болѣе крупныя рѣки описываемой полосы Полѣсья начинаются далеко южнѣе строющейся желѣзной дороги, въ области лёсса (а рѣка Стырь — внѣ границъ Россіи, въ Галиціи, у подножія Карпатскихъ

А. Круберъ. Къ вопросу объ изученіи болотъ Европейской Россіи. Землевѣдѣніе, 1897 г., кн. III—IV, pp. 102, 105.—Idem. Болота и озера Богородскаго уѣзда, Московской губ. и сѣверо-западной части Рязанской губ.—Ibid., p. 123.—А. Ѳ. Флеровъ. Ботанико-географическіе очерки. I. Берендѣево болото.—Землевѣдѣніе 1898 г., кн. III—IV, pp. 2—5, 12—13, 17.—Idem. II. Образованіе болотъ и заростаніе озеръ въ сѣверо-западной части Владимірской губерніи.—Ibid. 1899 г., кн. I—II, pp. 8, 13—14.—Левитскій. Вліяніе осушительныхъ работъ въ Полѣсьи на улучшеніе луговъ.—Сборн свѣдѣній по департ. землед. 1879 г., вып. I, p. 131.—Н. М. Сибирцевъ. Почвовѣдѣніе. Вып. I, 1900 г., p. 70.—Ср. C. J. Johanson. Iakttagelser rörande några torfmossar i södra Småland och Halland.—Sverig. Geolog. Undersökn. Ser. C., № 108, 1890, pp. 5, 7.

[1]) По мнѣнію H. Potonié, «Neben den spezifischen Arten der Eiszeit lebten gewiss noch viele andere, auch noch jetzt bei uns zum Theil häufigere Pflanzen». Къ такимъ именно, цвѣтущимъ ранней весною и вообще сходнымъ съ настоящими бореально-альпійскими растеніями, формамъ авторъ причисляетъ и *Menyanthes trifoliata*. См. H. Potonié. Die Entwickelung der Pflanzenwelt Norddeutschlands seit der Eiszeit.—Kosmos (Stuttgart) 1886, Bd. I, Heft 3, pp. 178—179.

[2]) E. Vanhöffen. Grönlands Pflanzenwelt.—Grönland-Expedition d. Gesellschaft f. Erdk. zu Berlin unter Leit. von E. v. Drygalski, Bd. II, 1897, pp. 330.

[3]) См., напр., J. Geikie, The Great Ice Age, 1894, p. 551.—M. Neumayr. Erdgeschichte. Bd. II, 1887, p. 569.

горъ). Вслѣдствіе этого обстоятельства, верховья описываемыхъ рѣкъ имѣютъ по большей части обрывистые вторые берега, сложенные изъ лёсса, и вполнѣ выработанныя долины съ болѣе или менѣе установившимся русломъ, а часть верхняго и средняго теченія рѣкъ Ирпени, Ирши, Тетерева, Ужа, Уборти и Случи пролегаетъ отчасти въ узкихъ и глубокихъ каньонахъ среди кристаллическихъ породъ. Вступая въ предѣлы описываемой полосы южнаго Полѣсья, только рѣки Ужъ и Уборть сохраняютъ еще на нѣкоторомъ протяженіи узкія, каньонообразныя долины въ кристаллическихъ породахъ; всѣ остальныя рѣки изслѣдованной мною мѣстности получаютъ здѣсь по большей части весьма пологіе, низменные, иногда едва замѣтные, часто болотистые берега и обширныя поймы; долины ихъ еще не выработаны, русло крайне измѣнчиво и весьма часто распадается на множество протоковъ и старицъ (въ особенности у рѣкъ Ствиги и Стохода, — послѣдняя отсюда и получила свое названіе) [1]). Очевидно, здѣсь старыя (доледниковыя) долины этихъ рѣкъ были засорены (versandet) сперва флювіогляціальными, а затѣмъ эоловыми песчаными отложеніями. Послѣдствіемъ такого несоотвѣтствія въ степени выработанности долинъ рѣкъ внѣ Полѣсья и — въ его предѣлахъ является своеобразный режимъ ихъ во время половодья. Въ рѣкахъ, имѣющихъ узкія скалистыя долины, высота половодья достигаетъ особенно значительной величины, тогда какъ въ рѣкахъ съ невыработанными, почти безбрежными долинами, иногда продолжающимися съ обѣихъ сторонъ въ огромныя болота, — подъемъ весен-

---

[1]) Только въ тѣхъ мѣстахъ (къ западу отъ р. Горыни), гдѣ рѣки пересѣкаютъ цѣпь описанныхъ мною конечныхъ моренъ (напр., рѣки Турія и Стырь) или текутъ на нѣкоторомъ протяженіи вдоль ея звеньевъ (р. Горынь), или же сопровождаются галечными или песчаными озами, — берега рѣкъ становятся возвышенными, а мѣстами и обрывистыми; главныя извилины этихъ рѣкъ также обусловлены отчасти размѣщеніемъ озовыхъ и моренныхъ грядъ.

нихъ водъ едва замѣтенъ, какъ видно изъ слѣдующихъ цифровыхъ данныхъ:

			Абсолютныя высоты уровня водъ. Весеннихъ.	Меженныхъ.	Разность.
Рѣка	Ирпень, на	23-й верстѣ	. 52,47 саж.	51,90 саж.	0,57 саж.
»	Буча, на	27-й »	. 52,97 »	52,40 »	0,57 »
»	Здвижъ, на	53-й »	. 62,26 »	61,60 »	0,66 »
»	Тетеревъ, на	77-й »	. 59,43 »	57,10 »	2,33 »
»	Ирша, на	94-й »	. 64,66 »	62,50 »	2,16 »
»	Ужъ, на	144-й »	. 77,32 »	73,83 »	3,39 »
»	Жеревъ, на	187-й »	. 86,73 »	84,37 »	2,36 »
»	Перга, на	203-й »	. 87,83 »	87,16 »	0,67 »
»	Уборть, на	218-й »	. 81,33 »	79,05 »	2,28 »
»	Ствига, на	236-й »	. 83,70 »	83,14 »	0,56 »
»	Льва, на	253-й »	. 79,41 »	78,62 »	0,79 »
»	Случь, на	287-й »	. 70,72 »	69,16 »	1,56 »
»	Горынь, на	312-й »	. 71,61 »	70,71 »	0,90 »
»	Стырь, на	344-й »	. 76,69 »	75,68 »	1,01 »
»	Стоходъ, на	389-й »	. 77,24 »	76,60 »	0,64 »

Такимъ образомъ, наибольшая амплитуда годичнаго колебанія уровня воды зависитъ, главнымъ образомъ, отъ ширины долинъ и высоты вторыхъ береговъ: она сравнительно велика у рр. Тетерева, Ирши, Ужа, Жерева и Уборти (отъ 2,28 до 3,39 саж.), достигаетъ средней величины (1,01 саж.) у р. Стыри (которая невдалекѣ къ сѣверу отъ строющейся желѣзной дороги, у м. Рафаловки, стѣснена пересѣкаемой ею цѣпью конечныхъ моренъ) и ничтожна у такихъ безбрежныхъ рѣкъ [находящихся въ непосредственной связи съ болотами [1])], какъ Ирпень, Здвижъ,

[1]) Можно вполнѣ согласиться съ г. Е. Оппоковымъ, что болота южнаго Полѣсья принимаютъ вообще совершенно ничтожное участіе въ питаніи здѣшнихъ рѣкъ (см. Е. Оппоковъ. Режимъ Днѣпра въ связи съ вопросомъ о вліяніи на него осушенія болотъ.—Метеорологич. Вѣстн. 1901 г., № 12, pp. 451—479.— Idem. Сравнительная роль торфяныхъ и песчаныхъ почвъ въ водоносности

Перга, Льва, Ствига и Стоходъ. (Нѣкоторыя изъ рѣкъ, пересѣченныхъ Кіево-Ковельской желѣзной дорогой, кромѣ весенняго половодья, имѣютъ еще и лѣтніе довольно значительные пàводки, — обыкновенно въ концѣ іюня или въ началѣ іюля мѣсяца, послѣ проливныхъ дождей; таковы рр. Тетеревъ, Убортъ, Горынь, Стырь). Такъ какъ въ предѣлахъ изслѣдованной полосы въ строеніи береговъ рѣкъ не принимаютъ участія глинистыя породы, то вода въ этихъ рѣкахъ по большей части свѣтлая, прозрачная, лишенная мути («черная» по народному выраженію[1]).

Къ числу особенностей рѣкъ описываемой полосы южнаго Полѣсья относится также и отсутствіе у нихъ террасъ, состоящихъ изъ древнихъ аллювіальныхъ отложеній. Какъ упомянуто выше, распространеніе аллювіальныхъ отложеній вообще здѣсь почти повсюду ограничивается предѣлами рѣчныхъ долинъ, а вторые берега рѣкъ сложены изъ послѣтретичныхъ отложеній. Какъ показали буровыя скважины, въ нынѣшнихъ рѣчныхъ долинахъ современныя аллювіальныя отложенія весьма рѣдко залегаютъ непосредственно на размытой поверхности третичныхъ породъ (Ирпень, Тетеревъ) или мѣла (Стоходъ); гораздо чаще аллювій залегаетъ на послѣтретичныхъ отложеніяхъ (напр., въ долинахъ рр. Случи, Горыни, Стыри, Туріи), спускающихся здѣсь довольно глубоко (до сравнительно низкихъ абсолютныхъ высотъ) и доказывающихъ древній (доледниковый) возрастъ этихъ рѣчныхъ долинъ [2]).

мѣстности.—Почвовѣдѣніе, 1901, № 4, рр. 325—348), за исключеніемъ лишь тѣхъ (обыкновенно небольшихъ) водораздѣльныхъ болотъ, которыя питаются могучими самобытными ключами артезіанской (подмѣловой) воды и даютъ начало цѣлымъ рѣчкамъ (см. мою работу «Полѣсскія окна». Землевѣдѣніе 1899 г., кн. IV, рр. 29—82).

[1]) Ср. А. И. Воейковъ. Воздѣйствіе человѣка на природу.—Землевѣдѣніе, 1894 г., кн. II, р. 18.

[2]) Въ моей работѣ «Конечныя морены, валунныя полосы и озы въ южномъ Полѣсьѣ» (Записки Кіев. Общ. Естествоиспыт. 1902 г., т. XVII, вып. 2) пока-

Грунтовыя воды вдоль Кіево-Ковельской желѣзной дороги, какъ было указано въ соотвѣтствующихъ мѣстахъ при описаніи обнаженій, мѣстами очень обильны и въ огромномъ большинствѣ случаевъ вполнѣ надежны (въ количественномъ отношеніи) для обезпеченія водоснабженія станцій. Особенно обильныя грунтовыя воды наблюдаются въ слѣдующихъ мѣстахъ: у самаго начала строющейся желѣзной дороги, въ старой выемкѣ на 6-й верстѣ, гдѣ воды, задерживаемыя моренныиъ суглинкомъ Кіевскаго типа, вызываютъ осѣданія и оползни откосовъ выемки и причинили немало хлопотъ управленію юго-западныхъ желѣзныхъ дорогъ, такъ что для каптажа и отведенія этихъ водъ въ р. Лыбедь пришлось устроить канавы на значительномъ протяженіи; на 93-й верстѣ, въ выемкѣ на правомъ берегу р. Ирши, гдѣ воды въ валунныхъ пескахъ задерживаются подлежащимъ каолинизированнымъ гранитомъ; въ выемкахъ и резервахъ на 223—234 верстахъ, гдѣ грунтовыя воды задерживаются кристаллическими породами, вызываютъ оползни откосовъ выемокъ и образуютъ въ резервахъ постоянные значительные ручейки; на 248-й и 249-й верстахъ, у станціи «Охотниково», въ безвалунныхъ пескахъ на кристаллическихъ породахъ; въ окрестностяхъ с. Повурска, на 395—397 верстахъ, въ безвалунныхъ пескахъ на мѣлу; въ выемкахъ на 401—402 верст., въ безвалунныхъ предледниковыхъ пескахъ, залегающихъ на мѣлу [1]). Затрудненія при устройствѣ водоснабженія, насколько

зано, что эти древнія рѣчныя долины являлись, по всей вѣроятности, во время стаціонарнаго состоянія ледниковаго покрова главнѣйшими изъ тѣхъ желобовъ (Rinnen), по которымъ возвращались подъ толщу ледниковаго покрова образовывавшіяся непрерывно у его края талыя воды, дренируемыя далѣе долинами Припяти и Днѣпра.

[1]) На лѣвомъ берегу р. Тетерева, у с. Вышевичей, въ нѣсколькихъ верстахъ къ югу отъ строющейся желѣзной дороги, по разспроснымъ свѣдѣніямъ, мѣстные крестьяне роютъ весьма глубокіе колодцы (до 21 сажени глубины), причемъ послѣ

мнѣ извѣстно, возникли только для станцій «Охотниково» (на 248-й верстѣ), «Маневичи (на 367-й верстѣ) и «Повурскъ» (на 395-й верстѣ), вслѣдствіе плохого качества мѣстныхъ грунтовыхъ водъ, находящихся въ непосредственной связи съ болотами; на первой изъ поименованныхъ станцій предположено все таки устроить водоснабженіе (за неимѣніемъ другого источника) при помощи каптажа грунтовыхъ водъ абиссинскими колодцами; на станціи «Маневичи» будетъ заложена глубокая буровая скважина до подмѣловой артезіанской воды, а на станціи «Повурскъ» водоснабженіе устраивается изъ расположеннаго къ сѣверу (въ $3^1/_2$ верстахъ) озерца, повидимому, питающагося самобытными ключами подмѣловой артезіанской воды.

Изъ *полезныхъ ископаемыхъ* по линіи Кіево-Ковельской желѣзной дороги встрѣчены: строительные камни, кирпичныя глины, каолинъ, мѣлъ, желѣзныя руды и янтарь.

Строительные камни въ изслѣдованной полосѣ представлены кристаллическими породами и овручскимъ песчаникомъ; сверхъ того, въ небольшомъ (сравнительно) количествѣ употреблялись для строительныхъ цѣлей эрратическіе валуны и привозные камни. Кристаллическія породы и овручскій песчаникъ въ коренныхъ мѣсторожденіяхъ добывались частью въ спеціально заложенныхъ каменоломняхъ въ сторонѣ отъ линіи строющейся желѣзной дороги (напр., на 95-й верстѣ, на лѣвомъ берегу р. Ирши,—сѣрый мелкозернистый гранитъ; на 144-й верстѣ, близъ м. Искорости, на правомъ берегу р. Ужа и у с. Бѣховъ,—тоже; на 177-й верстѣ, у с. Путиловичей,—тоже; на 183-й верстѣ, у с. Малаго Дивлина,—гранофиръ; на 188-й верстѣ, у пересѣченія желѣзной дороги съ грунтовой дорогой изъ

пробиванія слоя нижней глины вода стремительно наполняетъ колодезь, угрожая опасностью рабочимъ. Нѣтъ сомнѣнія, что вода эта принадлежитъ субартезіанскому горизонту подъ синей глиной Кіевскаго яруса, но глубина колодцевъ, очевидно, сильно преувеличена.

с. Заполья въ д. Рудню-Злотинъ,—среднезернистый сѣрый гранитъ; на 189-й и 190-й верстахъ, у с. Бѣлокоровичей, — овручскій песчаникъ; на 212-й верстѣ, у болота «Пояски», — сѣрый мелкозернистый гранитъ; на 248-й вер., въ м. Ракитно,— тоже; на 259-й верстѣ — сѣрый среднезернистый гранитъ; на 262-й верстѣ, у сл. Крутой, — весьма крѣпкій свѣтлорозовый среднезернистый гранитъ; на 271-й верстѣ, у с. Клесова, — кварцевый амфиболо-діоритовый порфиритъ), частью же въ резервахъ (напр., на 142 верстѣ—сѣрый мелкозернистый гранитъ; на 194-й верстѣ — овручскій песчаникъ) и въ выемкахъ на самой линіи дороги (напр., на 193-й и 195-й верстахъ — овручскій песчаникъ; на 198-й верстѣ—сѣрый мелкозернистый гранитъ; на 211-й и 212-й верстахъ — тоже). Эрратическіе валуны свозились мѣстными крестьянами къ линіи строющейся желѣзной дороги со всѣхъ окрестностей дороги къ востоку отъ 169-й версты и къ западу отъ р. Горыни (изъ недалекихъ конечныхъ моренъ и валунныхъ полосъ), а мѣстами добывались и на самой линіи желѣзной дороги изъ резервовъ, карьеръ и выемокъ (напр., на 50-й верстѣ, у с. Филипповичей; на 77—78 верстахъ, у р. Тетерева; на 93-й и 95-й верстахъ, у р. Ирши; на 124-й верстѣ, у с. Чеповичей; на 132-й верстѣ, у с. Стремигорода; на 134-й, 139-й, 142-й, 150—152-й верстахъ; на 167-й верстѣ, у р. Коніевки; на 169-й верстѣ; на 341-й верстѣ, близъ с. Полоннаго; на 349-й верстѣ у с. Цминовъ; на 353-й верстѣ, близъ дер. Лисово; на 358-й и 359-й верстахъ; на 363 верстѣ, въ болотѣ «Свинка»; на 365-й верстѣ; на 376-й 377-й верстахъ, въ урочищѣ «Лысомъ»; на 396-й верстѣ, у с. Повурска; на 401—402 верстахъ, у с. Луковки и Гривятокъ). Наконецъ, въ качествѣ строительныхъ камней употреблялись мѣстами и привозныя горныя породы, напр., анамезитъ изъ извѣстныхъ каменоломенъ въ с. Берестовцѣ, Ровенскаго уѣзда (употреблялся отъ р. Случи на западъ до 335-й

версты), и гранитъ изъ окрестностей м. Шепетовки (также на водораздѣлѣ рѣкъ Случи и Горыни).

Изъ кирпичныхъ глинъ только на 26-й верстѣ (кирпичный заводъ Сагатовскаго) и на 77-й верстѣ (въ ложѣ р. Тетерева) выступаетъ третичный голубой мергель Кіевскаго яруса; всѣ остальныя немногочисленныя залежи кирпичныхъ глинъ (суглинковъ) по линіи строющейся желѣзной дороги принадлежатъ къ послѣтретичнымъ отложеніямъ (напр., на 248-й верстѣ, въ м. Ракитно; на 368-й верстѣ, южнѣе станціи «Маневичи»; на 349-й верстѣ у с. Цминовъ, и друг.) и не имѣютъ значенія (неблагонадежны), такъ какъ быстро выклиниваются по всѣмъ направленіямъ.

Залежи и гнѣзда каолина въ описываемой мѣстности почти повсюду содержатъ значительную примѣсь кварцевыхъ зеренъ и представляютъ каолинизированный гранитъ in situ; они встрѣчены частью разносными работами (выемками, резервами, котлованами), близко отъ поверхности (напр., на 93-й верстѣ, у р. Ирши; на 142-й верстѣ, у р. Ужа; на 150-й верстѣ), частью же — буровыми скважинами (на 152-й верстѣ, у р. Кревно, на глубинѣ 2 саж.; на 197-й верстѣ, на глубинѣ 2,20 саж.; на 198-й верстѣ, на глубинѣ 1,10 саж.; на 203-й верстѣ, на глубинѣ 3,95 саж.; на 208 — 212 верстахъ, въ болотѣ «Поясики», на глубинѣ до 3 саж.; въ долинѣ р. Ствиги, на 236-й верстѣ, на глубинѣ 4 саж.).

Бѣлый мѣлъ на глубинѣ, доступной для разработки, встрѣченъ только въ Ковельскомъ уѣздѣ (на 395-й верстѣ, у с. Повурска; на 402-й верстѣ, близъ с. Гривятокъ; на 412-й верстѣ, у дер. Стебли; на 414-й верстѣ, у дер. Билина).

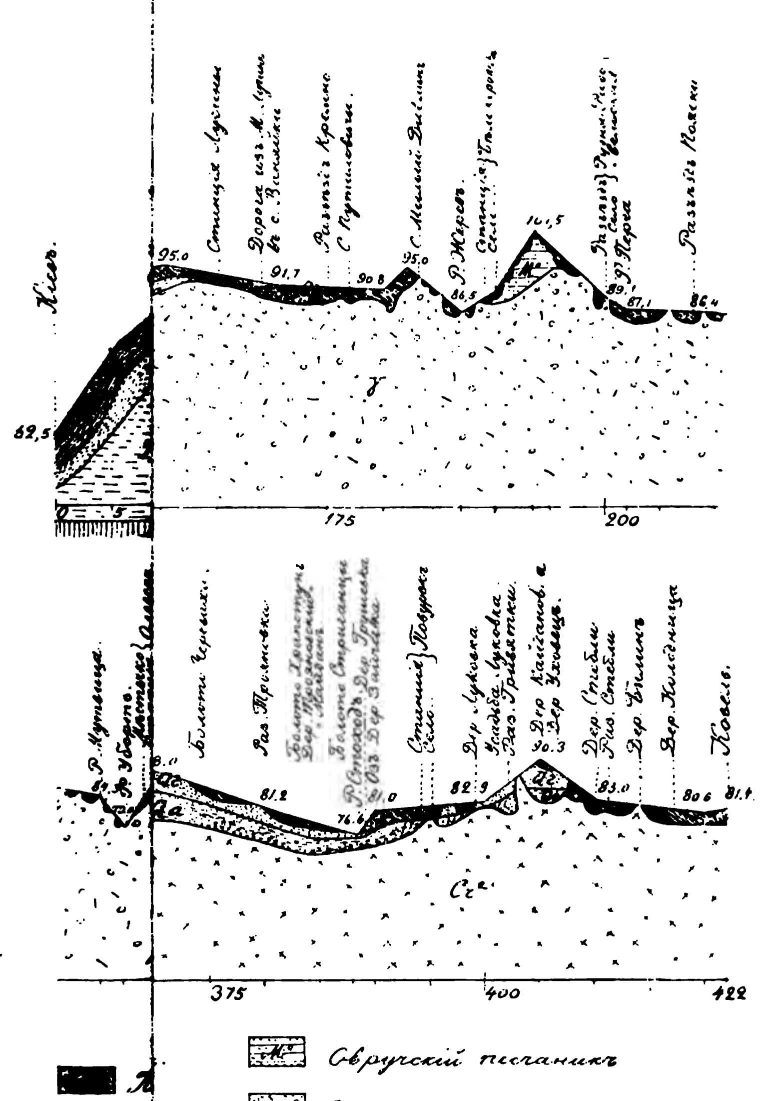
Небольшія гнѣздообразныя скопленія желѣзныхъ рудъ довольно плохого качества (болотной руды, болѣе или менѣе богатой пескомъ и переходящей мѣстами въ желѣзистый песокъ), повидимому, не могутъ имѣть промышленнаго значенія. Заслу-

живающія упоминанія находки такихъ рудъ сдѣланы въ пяти пунктахъ вдоль Кіево-Ковельской желѣзной дороги: у дер. Рудни Радовельской, на 201-й верстѣ,—спорадическія отдѣльныя конкреціи въ безвалунныхъ пескахъ; на 248-й верстѣ близъ станціи «Охотниково»,—темнокрасный желѣзистый песокъ; на поймѣ р. Горыни, на 312-й верстѣ, — отдѣльныя, весьма песчаныя конкреціи въ аллювіальныхъ отложеніяхъ; на 327-й верстѣ, у дер. Малаго Желудска,—то же; въ болотцѣ на 400-й верстѣ—гнѣздообразное скопленіе. Сверхъ того во многихъ болотахъ пески болѣе или менѣе окрашены примѣсью болотныхъ рудъ и вивіанита. Нѣкоторыя изъ перечисленныхъ мѣсторожденій эксплуатировались для выплавки въ примитивныхъ горнахъ во времена крѣпостного права, при даровыхъ рабочихъ рукахъ.

Наконецъ, отдѣльные небольшіе кусочки янтаря были найдены лишь на 334-й верстѣ, въ послѣледниковыхъ безвалунныхъ слоистыхъ пескахъ, и представляютъ, очевидно, случайное явленіе.

RÉSUMÉ. L'auteur donne une description détaillée de ses explorations géologiques le long du nouveau chemin de fer Kiew-Kovel (Gouvernements Kiew et Volhynie). La voie a rencontré des roches cristallines (divers granites, gneiss, microgranite, granophyre, granophyre à amphibole, syénite à amphibole, porphyrite dioritique quartzeux à amphibole). du grès archéen (grès d'Ovroutsch), des depôts crétacés (craie blanche), tertiaires (paléogène) et quaternaires; parmis ces derniers l'auteur distingue 7 types (dépôts stratifiés préglaciaires, argile à blocaux de Kiew, argile à blocaux d'Ovroutsch, sables à blocaux, dépôts de graviers roulés fluvio-glaciaires, sables postglaciaires, loess). L'auteur a recueilli de nombreuses données nouvelles sur les limites de répartition et sur les proprietés des roches nommées. Il signale aussi la présence de moraines terminales et d'åsar dans la contrée étudiée.

Табл. V.



Изв. Геол

XIV.

Геологическія изслѣдованія, произведенныя по линіи Варшавско-Калишской желѣзной дороги.

П. Левинскаго.

(Explorations géologiques dans la région traversée par le chemin de fer Varsovie-Kalisz, par J. Lewinski).

Въ 1901 году Геологическій Комитетъ поручилъ мнѣ геологическое изслѣдованіе мѣстностей, пройденныхъ Калишской вѣтвью Варшавско-Вѣнской желѣзной дороги.

Въ виду того, что названная вѣтвь на всемъ своемъ протяженіи проходитъ по сравнительно ровной мѣстности, произведенныя на ней выемки весьма незначительны по размѣрамъ. Къ тому же вся мѣстность покрыта весьма мощнымъ слоемъ послѣтретичныхъ отложеній, такъ что желѣзнодорожныя работы непосредственно обнаружили до-дилювіальныя образованія только въ одной мѣстности.

Эти обстоятельства принудили меня обратить главное вниманіе на буровыя скважины, расположенныя по изслѣдуемому направленію, какъ по самой линіи Варшавско-Калишской желѣзной дороги, такъ и въ ея сосѣдствѣ. Благодаря любезному содѣйствію со стороны Управленія постройкой Варшавско-Калишской желѣзной дороги и господъ инженеровъ, собственниковъ буровыхъ конторъ въ Варшавѣ, доставившихъ мнѣ про-

фили и образцы многочисленныхъ буровыхъ скважинъ, мнѣ удалось собрать факты, проливающіе нѣкоторый свѣтъ на распространеніе и составъ до-дилювіальныхъ отложеній.

Кромѣ геологическаго обслѣдованія мѣстностей, расположенныхъ вдоль линіи Варшавско-Калишской желѣзной дороги, я совершилъ дополнительную экскурсію въ область распространенія юрскихъ отложеній, ограниченную съ сѣвера линіей Варшавско-Калишской желѣзной дороги, съ юга границею перваго листа десятиверстной карты, съ запада границей государства, съ востока-же рѣками Вартой и Видавкой.

Тутъ же я позволю себѣ высказать глубокую признательность всѣмъ, оказавшимъ мнѣ помощь при выполненіи возложенной на меня задачи, а именно гг. инженерамъ Казину, Мирецкому, Рыхловскому, Стржелецкому и Шенфельду, предоставившимъ въ мое распоряженіе всѣ имѣвшіеся у нихъ и представлявшіе научный интересъ матеріалы.

I. Орогидрографическій очеркъ.

Калишская вѣтвь Варшавско-Вѣнской желѣзной дороги, длиною въ 236 верстъ, начинается на лѣвомъ, возвышенномъ берегу Вислы у города Варшавы, откуда направляется къ западу, проходя черезъ западную часть 6 листа десятиверстной топографической карты до окрестностей города Сохачева, на протяженіи около 50 верстъ. Отъ Сохачева-же до самой границы государства, у Калиша, Варшавско-Калишская желѣзная дорога проходитъ по южной части перваго листа той-же карты.

Въ орографическомъ отношеніи районъ, прорѣзываемый этой линіей, распадается на три части, различающіяся по характеру своего рельефа. Начиная отъ станціи Варшава до девяностой версты приблизительно, до окрестностей разъѣзда Доманевице, мѣстность образуетъ весьма ровное плато, наклоненное къ сѣверу, къ р. Бзурѣ, протекающей по древней ве-

ликой продольной Варшавско-Берлинской долинѣ. На всемъ этомъ пространствѣ встрѣчаются только немногочисленные разрозненные холмы, не превышающіе 5—6 м.; вслѣдствіе этого желѣзнодорожныхъ выемокъ нѣтъ почти совсѣмъ, полотно устроено или на уровнѣ мѣстности, или на весьма невысокой насыпи—въ 0,5 до 1 м., и только въ двухъ мѣстахъ, у рѣки Писи, на 52 верстѣ, и въ четырехъ верстахъ отъ Ловича, на 72 верстѣ, линія желѣзной дороги встрѣчаетъ невысокіе холмы, въ которыхъ устроены выемки въ 4,5 и 5 м.

Однообразіе рельефа нѣсколько оживляется только долинами рѣкъ, направляющихся на сѣверъ и являющихся притоками Бзуры; но и эти долины являются весьма мелкими, слабо выраженными. Такъ полотно дороги на 21 верстѣ отъ Варшавы, около станціи Блоне, проходитъ черезъ долину рѣки Утраты, почти въ двѣ версты шириною, глубина которой однакоже не превышаетъ трехъ метровъ. Коренные берега возвышаются до 90 м., дно-же долины до 87,3 м. надъ уровнемъ Балтійскаго моря. Интенсивнѣе выражена болѣе узкая, въ одну версту, долина рѣки Писи, на 52 верстѣ, за станціей Сохачевъ; восточный крутой берегъ возвышается до 88 м., пологій западный до 89,4 м., дно же современной долины всего до 74,5 м., а древнія террасы до 80 и 83 м.

Болѣе мелкой является долина р. Равки, на 62 верстѣ вблизи станціи Беднары; восточный берегъ возвышается до 88 м., западный до 84,2 м., дно-же долины, въ версту приблизительно шириною, обозначено отмѣткой 80,7 м. Террасы слабо выражены какъ въ долинѣ Равки, такъ и сосѣдней Скерневки, на 71 верстѣ, оба берега которой весьма отлоги, возвышаясь до 87 и 88 м. надъ дномъ долины, достигающей высоты 84,2 м. надъ уровнемъ Балтійскаго моря. Еще менѣе ясно выражены долины рѣчекъ Смердзянки (82 вер.) и Каленицы (84 вер.).

Указанное выше плато слабо наклонено къ сѣверу, къ древней Варшавско-Берлинской долинѣ, а такъ какъ желѣзная дорога прорѣзываетъ его подъ угломъ, направляясь отъ Варшавы, расположенной верстахъ въ пятидесяти къ югу отъ современной долины Бзуры, въ сѣверо-западномъ направленіи къ станціи Сохачевъ, на самомъ берегу этой долины, отъ Сохачева же до станціи Ловичъ полотно идетъ по южному берегу ея, у Ловича опускаясь въ самую долину, а оттуда поворачиваетъ на юго-западъ, опять отдаляясь отъ Варшавско-Берлинской долины, то рельефъ пути опускается постепенно отъ Варшавы до Сохачева, оттуда очень медленно до Ловича, въ окрестностяхъ этого города достигаетъ самаго низкаго уровня, оттуда же къ западу опять повышается.

Въ этомъ убѣждаютъ наглядно приведенныя ниже цифры. Варшавско-Калишская желѣзная дорога начинается въ гор. Варшавѣ около ул. Желѣзной на абсолютной высотѣ 113,95 м. Отсюда мѣстность понижается равномѣрно, исключая незначительныя искусственныя выемки на 3 и 7 верстахъ, падая до 100,75 м. у разъѣзда Ожаровъ (14 верста), до 90 м. у разъѣзда Юзефовъ (21 верста), проходитъ черезъ описанную выше долину р. Утраты и до ст. Блоне (27 верста) идетъ по совсѣмъ почти ровной мѣстности, достигая у этой послѣдней станціи уровня 89,5 м. Отъ станціи Блоне до Сохачева (51 верста) уровень мѣстности, исключая мелкія долины, до 87 м. абсолютной высоты, остается почти одинаковымъ, колеблясь между 90 и 92 м.; станція Сохачевъ расположена на высотѣ 91,7 м.

За Сохачевомъ желѣзная дорога проходитъ долины рѣчекъ Равки и Сухой, опускаясь до 82,8 м. на 63 верстѣ; до разъѣзда Беднары мѣстность повышается до 88 м. и послѣ нѣкоторыхъ незначительныхъ неровностей у рѣчки Скерневки опускается до 84,95 м. на 75 верстѣ у самой станціи Ловичъ.

Начиная съ этого пункта, уровень мѣстности постоянно повы-

шается; линія желѣзной дороги проходитъ черезъ 4 русла и старицы рѣчки Смердзянки. Сначала рельефъ мѣстности повышается медленно; на протяженіи восьми верстъ, отъ станціи Ловичъ до 83 версты, абсолютная высота возрастаетъ съ 85 м. до 100,6 м., далѣе же значительно быстрѣе, до 121,6 м. у разъѣзда Доманевице на 88 верстѣ, и до 126,4 м. на 89 верстѣ на берегу рѣчки Доманевки, дно долины которой опускается до 115,9 м.

Къ западу отъ этой рѣчки характеръ мѣстности значительно измѣняется; изъ ровной она становится сильно волнистою, занята многочисленными, неправильно разбросанными холмами, между которыми вьются рѣзко выраженныя и сравнительно глубокія долины рѣкъ и ручьевъ. Вся мѣстность до окрестностей гор. Згержа быстро поднимается.

Такъ на 91 верстѣ, въ полутора верстахъ отъ долины Доманевки, мѣстность возвышается до 133,5 м., достигаетъ 137,8 м. на 93 верстѣ, а оттуда постепенно опускается до долины рѣки Мроги, которой восточный берегъ, на 96 верстѣ, возвышается до 132,7 м. Долина этой рѣки, въ 1 версту шириною, является весьма явственно расчлененной: восточный берегъ крутымъ склономъ опускается до 121,4 м.; около этой высоты колеблется, въ предѣлахъ отъ 121,5 до 122 м. вся луговая терраса рѣки Мроги, горизонтъ малыхъ водъ которой достигаетъ 120 м.; ширина луговыхъ террасъ достигаетъ 130 саж. Далѣе западный берегъ, возвышаясь до 126,2 м., образуетъ надлуговую террасу, шириною въ 350—400 саженъ, при высотѣ, колеблющейся отъ 126,2 до 127,8 м. Полотно желѣзной дороги встрѣчаетъ коренной западный берегъ долины Мроги только за 97 верстой, у самой ст. Гловно, при высотѣ 134,2 м.

За станціей Гловно уровень мѣстности поднимается до 144 м. на сотой верстѣ, до 170,7 на 105 верстѣ, откуда опять понижается къ долинѣ р. Мощаницы, падая до 164,8 м.

у станціи Стрыковъ на 107 верстѣ, и до 151,8 м. на 110 верстѣ вблизи р. Мощаницы.

Узкая долина этой послѣдней понижается до 145,25 м. въ 250 саженяхъ за 110 верстой. За р. Мощаницей мѣстность опять повышается, и представляетъ значительныя колебанія рельефа; достигая 159,3 м. на 111 верстѣ, возвышается до 168 м. въ 250 саженяхъ за 112 верстой, падаетъ до 161 м. на 113 верстѣ, а станція Глинникъ (на 114 вер.), расположена опять на высотѣ 168,2 м. Далѣе мѣстность повышается до 180,3 м. на 116 верстѣ на берегу маленькой рѣчки Чарновки, обладающей однако довольно широкой (саженъ въ 300) и глубокой (уровень дна 167,4 м.) долиной.

На 118 верстѣ уровень мѣстности достигаетъ 195,5 м., у деревни же Стемповизна, между 119 и 120 верстами—201,2 м.

У 120 версты протекаетъ рѣка Бзура по узкой, но глубокой долинѣ, дно которой опускается до 186,5 м. За Бзурой мѣстность на 121 верстѣ у станціи Згержъ опять возвышается до 202,2 м.; далѣе полотно проходитъ надъ глубокими долинами ручьевъ, опускающимися до 191 и даже до 188 м. (на 125 вер.), и за 124 верстой прорѣзываетъ самую возвышенную точку всего пути при высотѣ 212 м. надъ уровнемъ Балтійскаго моря.

Далѣе по направленію къ Лодзи мѣстность, оставаясь холмистой, понижается до 195 м. на 128 верстѣ, до 191 м. у неимѣющей ясно выраженной долины рѣки Лудки на 129 верстѣ. Станція Лодзь расположена на высотѣ 195,5 м.

Къ западу отъ Лодзи мѣстность утрачиваетъ свой холмистый характеръ и становится слабо волнистою. Однообразіе рельефа прерываютъ разрозненные рѣдкіе вытянутые холмы, состоящіе изъ гравіевъ и песковъ, и крупныя долины Варты и Просны. Уровень мѣстности слабо и неправильно понижается къ западу.

На 134 верстѣ уровень возвышается до 190,6 м., и понижается до 173 м. на восточномъ берегу р. Нера, на 138 верстѣ у разъѣзда Лясковице. Достигающая версты въ ширину долина Нера, понижается постепенно до 169 м., затѣмъ крутымъ склономъ падаетъ до 165,3 м, на какомъ именно уровнѣ расположено дно долины, неровной и изрѣзанной старицами и песчанистыми холмиками. Среднiй уровень водъ возвышается до 163,8 м. Западный берегъ Нера составляетъ холмъ, возвышающiйся до 179,8 м., за которымъ уровень падаетъ до 175 м., а до гор. Пабiаницъ, у 144 версты, высота мѣстности колеблется между 177 и 182 м. У самыхъ же Пабiаницъ полотно прорѣзываетъ гряду песчанистыхъ холмовъ въ 187 м. вышиною, къ западу отъ которой мѣстность повышается, достигая 192,5 м. на 148 верстѣ; отъ этого пункта мѣстность понижается до 183 м. передъ 150 верстой, возвышается до 193,2 м. въ холмѣ на 150 верстѣ, а за разъѣздомъ Добронь, на 152 верстѣ, падаетъ до 176,6 м.

На 155 верстѣ высота мѣстности возрастаетъ до 183,2 м. и падаетъ до 172,3 м. у станцiи Ласкъ на 160 верстѣ; далѣе уровень со слабыми колебанiями возвышается до 183 м. на 169 верстѣ вблизи гор. Здуньска Воля, а отсюда постепенно понижается на западъ, къ долинѣ р. Варты. Разъѣздъ Грабовецъ, на 178 верстѣ, расположенъ на высотѣ 162,7 м., а на 181 верстѣ, на высотѣ 143,15 м. желѣзная дорога входитъ въ весьма широкую, почти въ пять верстъ, долину р. Варты, и съ 183 версты при уровнѣ 129,3 м. проходитъ черезъ ея пойму до 186 версты. Уровень весеннихъ водъ Варты въ среднемъ 130,4 м., ширина разлива слишкомъ три версты, уровень же малыхъ водъ 128 м. Крутой западный берегъ Варты возвышается до 138 м.

За ст. Сѣрадзъ мѣстность опять повышается до 167,4 м. на 200 верстѣ, и оттуда падаетъ къ западу, къ долинѣ Просны;

ст. Коціолки (205 вер.), расположена на высотѣ 153,4 м. разъѣздъ Радличице—на 131,4 м., и ст. Опатувекъ на 120,1 м. За Опатувкомъ, на 226 верстѣ желѣзная дорога прорѣзываетъ холмъ, достигающій 138,4 м., а у разъѣзда Виняры, на 230 верстѣ, при уровнѣ 111,8 м. входитъ въ почти двухверстную долину р. Просны, пойма которой возвышается до 103,7 м., при уровнѣ высокихъ водъ въ 104,9 м., а малыхъ водъ въ 102,2 м.

Западный берегъ Просны опять является крутымъ, достигаетъ 112,9 м., а далѣе мѣстность повышается до 121 м. на 233 верстѣ и до 137,8 м. на 236, у станціи Калишъ, гдѣ заканчивается желѣзнодорожная нивеллировка.

Относительно орографіи мѣстности, расположенной къ югу отъ линіи Варшавско-Калишской желѣзной дороги, въ предѣлахъ которой я произвелъ дополнительную экскурсію, я не могу дать столь подробныхъ и точныхъ данныхъ, въ виду отсутствія нивеллировки, и принужденъ ограничиться общимъ на нее взглядомъ.

Гряда возвышенностей, которую желѣзная дорога прорѣзываетъ у разъѣзда Сендзице при уровнѣ 167 м., тянется отсюда къ югу, черезъ окрестности деревень Орачева, Хайова до г. Злочева, гдѣ гряда эта посылаетъ отрогъ къ востоку, къ п. Бурженинъ, съ юга же прервана долинами рѣкъ Олешницы, впадающей у Рыхлоцицъ въ Варту, и безымянной, впадающей у Венглевицъ въ Просну. Долины этихъ рѣкъ отдѣлены другъ отъ друга въ окрестностяхъ Лютутова только узкой, въ три версты, полосой нѣсколько болѣе возвышенной мѣстности. На продолженіи этихъ долинъ находится широкая долина, расположенная къ югу отъ Бржикова и тянущаяся черезъ дер. Семиховъ, Заблоце по направленію къ Сарнову надъ р. Видавкой, гдѣ эта рѣка измѣняетъ сѣверо-западное направленіе, совпадающее съ направленіемъ указанныхъ долинъ, въ сѣверное.

Отъ указанной выше возвышенной гряды, тянущейся отъ Сендзицъ до Злочева, уровень мѣстности понижается какъ къ востоку, къ рѣкѣ Вартѣ, такъ и къ западу, къ Проснѣ.

Независимо отъ уровня мѣстности, начиная отъ г. Калиша, черезъ дер. Хелмце, Хайовъ, Редзень, Лиготу Бурженинскую, Изидоровъ, Домброву Видавскую тянется въ сѣверо-западномъ направленіи рядъ довольно высокихъ (до 15—20 м.), разрозненныхъ холмовъ, вытянутыхъ въ сѣверо-западномъ направленіи. Подобные же холмы по одиночкѣ разбросаны къ сѣверу отъ указанной полосы; самые крупные замѣтны у Юзефова, Клюцка, Богумилова и Домбровы Велькой.

Слѣдуетъ еще отмѣтить съуженіе долины р. Варты между п. Буржениномъ и дер. Велька Весь, гдѣ Варта прорѣзываетъ гряду юрскихъ отложеній.

Въ гидрографическомъ отношеніи изслѣдованная мѣстность распадается на два района, принадлежащіе бассейнамъ различныхъ рѣкъ и разные по своему гидрографическому характеру. Восточная часть мѣстности принадлежитъ къ бассейну р. Вислы, западная же—къ бассейну Варты, respective Одера. Водораздѣлъ этихъ бассейновъ совпадаетъ съ самымъ высокимъ пунктомъ всей мѣстности, находясь на 124 верстѣ Варшавско-Калишской желѣзной дороги, при высотѣ 212 м. Въ четырехъ верстахъ къ сѣверо-востоку протекаетъ р. Бзура, принадлежащая къ системѣ Вислы, въ пяти верстахъ къ юго-западу р. Лудка, принадлежащая уже къ бассейну Одера.

Собственно, главной артеріей, обезвоживающей всю мѣстность, является великая древняя Варшавско-Берлинская долина, начинающаяся у Вышгрода надъ Вислой и тянущаяся къ западу черезъ Ловичъ, Ленчицу, Коло и Railинъ. Долиною этой пользуется въ настоящее время Бзура отъ Ленчицы на

востокъ, а въ 6—7 верстахъ къ западу, въ ту же долину впадаетъ безымянный притокъ Нера, далѣе Неръ, а потомъ и Варта.

Какъ явствуетъ изъ орографическаго очерка, къ бассейну р. Бзуры принадлежитъ отъ Варшавы до Доманевицъ совсѣмъ почти ровная мѣстность, и только самая западная часть ея бассейна, до г. Згержа, является болѣе возвышенной и холмистой, но точно также болѣе или менѣе правильно понижающейся къ сѣверу. Въ зависимости отъ такого характера рельефа бассейнъ р. Бзуры дренируется многочисленными, небольшими рѣчками, почти лишенными притоковъ, на очень небольшихъ другъ отъ друга разстояніяхъ параллельно направляющихся къ сѣверу, въ Варшавско-Берлинскую долину. Долины рѣкъ въ восточной плоской части нарѣзаны весьма мелко, водораздѣлы почти незамѣтны.

Въ западной, болѣе холмистой части бассейна Бзуры, характеръ дренажа нѣсколько усложняется въ зависимости отъ болѣе расчлененнаго рельефа мѣстности. Рѣкъ, достигающихъ Варшавско-Берлинской долины, здѣсь меньше, за то онѣ обладаютъ болѣе многочисленными притоками, долины нарѣзаны глубже, теченіе рѣкъ менѣе правильно и многократно отклоняется отъ основного сѣвернаго направленія. На разстояніи 50 верстъ отъ Доманевицъ до Згержа протекаютъ только три рѣки, достигающія Варшавско-Берлинской долины: Мрога, Мощаница и Бзура.

Гидрографическій характеръ мѣстности къ западу отъ г. Згержа, принадлежащей къ бассейну р. Варты, хотя тотъ же въ принципѣ, ибо всѣ воды направляются къ сѣверу, въ ту же Варшавско-Берлинскую долину, однако совершенно иной въ деталяхъ. Вслѣдствіе болѣе сильно расчлененнаго и менѣе правильнаго рельефа, весь районъ, на протяженіи 120 верстъ, дренируютъ три главныя артеріи, Неръ, Варта и Просна, болѣе или менѣе правильно направляющіяся къ сѣверу, въ

Варшавско-Берлинскую долину. Поверхностныя воды стекаютъ къ этимъ тремъ главнымъ рѣкамъ очень многочисленными притоками, расположенными неправильно и протекающими во всевозможныхъ направленіяхъ. Такъ напр. р. Грабя, протекающая до г. Ласка къ сѣверо-западу, оттуда круто поворачиваетъ на юго-западъ и сохраняетъ это направленіе до сліянія съ Видавкой у гор. Видавы.

Долины рѣкъ, принадлежащихъ къ бассейну Варты, по крайней мѣрѣ болѣе значительныхъ, глубоки и хорошо выражены.

Какъ видно изъ вышеизложеннаго, характеръ орошенія мѣстности, прорѣзываемой Варшавско-Калишской желѣзной дорогой, является результатомъ характера рельефа, выработаннаго въ ледниковый періодъ.

II. Обзоръ литературы.

1829—1830. Pusch, J. B. Krótki rys geognostyczny Polski i Karpat północnych, czyli opisanie Zewnetrznego ukształcenia i wewnetrznego skladu ziemi tego Kraju. Slawianin, T. II.

1833—1835. Pusch, G. G. Geognostische Beschreibung von Polen, sowie der übrigen Nordkarpathenländer. Stuttgart u. Tübingen.

1877. Hempel, Jan. Uwagi co do poszukiwań soli kamiennej w granicach Królestwa Polskiego. Bibl. Warsz. T. III, str. 88.

1881. Jentzsch, A. Der Untergrund des norddeutschen Flachlandes. Schrif. d. physik.-ökonom. Gesellsch. Königsberg, Bd. XXII.

1884. Pusch, J. B. Nowe przyczynki do geognozji Polski. Pamietn. Fizyograf. T. IV.

1889. Siemiradzki, J. O zjawiskach dyzlokacyjnych w Polsce

i Krajach przyleglych pomiedzy Karpatami i Baltykiem. Kosmos, Lwów. T. XVII.
1889. Siemiradzki, J. Sprawozdanie z badan geologicznych, w gubernii Piotrkowskiej i Kaliskiej, w dorzeczu Warty i Prosny. Pamiet. Fizyograf. T. IX.
1890. Siemiradzki, J. O geologicznych warunkach miedzy Warta i Prosna. Wszechswiat, № 22.
1890. Siemiradzki J. i Dunikowski E. Szkic geologiczny Królestwa Polskiego, Galicyi i Krajów przyleglych. Pamiet. Fizyograf. T. XI.
1891. Siemiradzki, J. Fauna kopalna warstw oksfordzkich i Kimerydzkich w Polsce. Cz. II. Pamiet. Akad. Umiejet. w Krakowie. Wydzial matematyczno pzyrodniczy. T. XVIII.
1892. Амалицкій, В. П. О ледниковыхъ отложеніяхъ окрестностей Варшавы. Прот. Варш. Общ. Естествоисп. Т. VI, прот. 5.
1893. Siemiradzki, J. Ueber Moränen in der Gegend von Kalisch und Radomsk. Zeitschr. d. deutsch Geol. Gesell. Bd. 45.
1896. Амалицкій, В. П. Нѣсколько замѣчаній о постпліоценовыхъ отложеніяхъ Варшавы. Прот. Варш. Общ. Ест. Т. VI.
1897. Скринниковъ, А. М. Буровая скважина на Прагѣ (Варшава). Прот. Варш. Общ. Естествоисп.
1898. Siemiradzki, J. Zarys geologji Warszawy. Pamiet. Fizyograf. T. XV.
1900. Скринниковъ, А. М. Матеріалы къ познанію третичныхъ отложеній Царства Польскаго. I. Обзоръ третичныхъ отложеній сѣверной части Царства Польскаго. Варшава.

Литература, относящаяся къ изслѣдованному мною району, сравнительно незначительна. Причиной этого является чрезвычайно мощное развитіе ледниковыхъ отложеній, не возбуждав-

шихъ интереса работавшихъ въ Царствѣ Польскомъ геологовъ, а скрывающихъ почти повсемѣстно болѣе древнія отложенія, такъ что единственный матеріалъ для ознакомленія съ этими послѣдними доставляютъ буровыя скважины, лишь съ очень недавняго времени болѣе многочисленныя и болѣе глубокія.

Первыя указанія на геологическое строеніе описываемаго района находятся въ сочиненіи Пуша, напечатанномъ въ 1829 и 1830 годахъ въ журналѣ «Slawianin» подъ заглавіемъ: «Krótki rys geognostyczny Polski», и составляющемъ сокращенный переводъ позднѣйшаго «Geognostische Beschreibung von Polen»; указанія эти однако же, чрезвычайно скудны. Пушъ отмѣчаетъ [1]), что юрскій известнякъ, начиная отъ Вѣлюня, исчезаетъ подъ равнинами Велико-Польши, и только у Видавы, Сѣрадза и Калиша выходитъ на поверхность, а на основаніи буренія у Цѣхоцинка Пушъ предполагаетъ, что юрскій известнякъ подстилаетъ всѣ эти равнины. Далѣе Пушъ указываетъ [2]), что третичныя глины и бурый уголь переходятъ изъ сосѣдней Познани и слѣды ихъ замѣтны у Калиша; наконецъ, Пушъ обращаетъ вниманіе и на то, что «къ западу отъ Варшавы, по направленію къ Калишу и Познани уменьшается численность валуновъ изъ краснаго финляндскаго гранита, за то возрастаетъ количество амфиболовыхъ породъ, гнейса и порфира; кажется, что здѣсь разсѣяны обильно шведскія, а гораздо менѣе финляндскія породы» [3]).

Тѣ же общіе взгляды, только болѣе детально обоснованные проводитъ Пушъ и въ своемъ капитальномъ трудѣ «Geognostische Beschreibung von Polen». Тутъ онъ упоминаетъ выходы юрскаго известняка [4]) у Уникова около г. Злочева, у Рушкова и

---

1) Slawianin, т. I, стр. 363.
2) Тамъ же, т. II, стр. 25.
3) Тамъ же, т. II, стр. 90.
4) Geogn. Beschr. v. Polen, т. II, стр. 204.

Барчева въ окрестностяхъ Сѣрадза, у Хелмецъ и Троянова вблизи Калиша.

Отложенія доггера, относимыя Пушемъ къ формаціи «der Moorkohlen und des Lettengebirgs», налегающія, по его мнѣнію, на юрскихъ известнякахъ, занимаютъ, по его наблюденіямъ, долину Лизварты и Просны [1]), въ мѣстностяхъ: Вѣрушовъ, Грабовъ, Кузница Грабовска до окрестностей Калиша, выступаютъ у г. Варты къ сѣверу отъ Сѣрадза, а отъ Томашова надъ Пилицей тянутся до Бржезинъ и Пабіаницъ.

Значительно расширены въ «Geognostische Beschreibung», по сравненію съ предущимъ трудомъ, границы мѣловой системы [2]), которая «подстилаетъ всю сѣверную Польшу отъ сѣверной границы до Варшавскаго и Калишскаго воеводства на югѣ» и является продуктомъ громаднаго мѣлового моря, простиравшагося отъ Западной Европы черезъ Польшу въ Россію. Слѣды третичной системы (формаціи пластичныхъ глинъ и бураго угля) отмѣчены Пушемъ [3]) по Вартѣ до Кола и къ югу отъ нея до окрестностей Калиша.

Позднѣйшіе труды Пуша нисколько не видоизмѣнили его взглядовъ на геологію описываемаго района. Интересными являются только указанія на буровую скважину въ Варшавѣ [4]), «пробившую до 500 футовъ, за исключеніемъ неглубокихъ рѣчныхъ наносовъ, только очень жирную, темно-голубоватую, сѣрую глину, иногда пестро-мраморовидную, и не достигнувшую ожидаемаго юрскаго известняка. Если глину эту слѣдуетъ отнести къ такъ называемому дилювію, то мощность его гораздо значительнѣе, чѣмъ на бранденбурской равнинѣ». Рядомъ съ этимъ, отмѣчая, что «юрскія отложенія подстилаютъ, вѣроятно, безъ

---

[1]) Geogn. Beschr., т. II, стр. 276—278.
[2]) Тамъ же, т. II, стр. 332.
[3]) Тамъ же, т. II. стр. 428.
[4]) Nowe przyczynki и т. д., стр. 131.

перерыва наносы отъ Пилицы до Цѣхоцинка»[1]), Пушъ признаетъ, что къ сѣверу отъ Томашева и Иновлодза не нашелъ слѣдовъ юры, но «только очень обильные, ясные, какъ кристаллъ, источники гор. Лодзи, совершенно похожіе на истекающіе надъ Пилицей и въ иныхъ мѣстахъ изъ юрскаго известняка, позволяютъ ожидать его и здѣсь на небольшой глубинѣ».

Вотъ все, что было извѣстно Пушу по геологіи описываемаго мною района; свѣдѣнія эти, вообще отрывочныя, становятся совершенно неясными по отношенію къ третичнымъ отложеніямъ Варшавы, причисляемымъ Пушемъ къ диловію, и къ подстилающимъ сѣверную Польшу болѣе древнимъ породамъ. Въ «Geognostische Beschreibung» Пушъ вполнѣ правильно указываетъ на весьма широкое распространеніе мѣловыхъ отложеній, въ болѣе позднихъ же «Nowych przyczynkach», какъ и въ «Rysie geognostycznym» предполагаетъ, что «наносы» покоятся на юрскомъ известнякѣ, и ожидаетъ его появленія у Варшавы и Лодзи.

Послѣ Пуша никакихъ указаній на строеніе описываемаго района мы въ литературѣ не находимъ до 1877 г., когда И. Гемпель, въ небольшой замѣткѣ о поискахъ за солью въ Царствѣ Польскомъ[2]), на основаніи литературныхъ данныхъ раздѣлилъ Царство Польское на рядъ синклинальныхъ бассейновъ (zagłębi), отдѣленныхъ другъ отъ друга антиклиналами Изслѣдованная мною полоса начинается у Варшавы, по Гемпелю, «въ восточномъ бассейнѣ», у Бржезинъ и Лодзи проходитъ черезъ составленную изъ юрскихъ известняковъ антиклиналь, границу «восточнаго» и «средняго» бассейновъ, а между Сѣрадземъ и Калишемъ—другую юрскую гряду, раздѣляющую «средній» и «западный» бассейны.

На тѣхъ же вѣроятно литературныхъ данныхъ (т. е. на

[1]) Тамъ же, стр. 132.
[2]) Jan Hempel, Uwagi co do poszukiwania soli Kamiennej и т. д. 1877.

сочиненіи Пуша) основанъ эскизъ распространенія коренныхъ породъ въ сѣверной части Царства Польскаго, составленный Іенцшемъ [1]). На приложенной картѣ, вѣроятная область распространенія мѣловой формаціи тянется съ сѣвера полосой до выходовъ юры у Бурженина на Вартѣ. Совершенно неправильно и неизвѣстно на какомъ основаніи показанъ тріасъ по Пилицѣ у Томашева и къ сѣверу отъ него почти до Лодзи; неправильно начерчена и полоса юры, тянущаяся приблизительно до Ловича.

Предположеніе о существованіи юрской гряды, тянущейся отъ Томашева къ Цѣхоцинку черезъ Лодзь, повторено еще значительно позднѣе проф. Семирадскимъ въ замѣткѣ о дислокаціонныхъ явленіяхъ въ Польшѣ [2]), а въ подтвержденіе приведено (по Пушу) замѣчаніе о хорошей водѣ г. Лодзи.

Въ 1889 г. проф. Семирадскій, которому мы обязаны подробными свѣдѣніями относительно западной части интересующаго насъ района, опубликовалъ отчетъ по геологическимъ изслѣдованіямъ въ бассейнахъ Варты и Просны [3]) и привелъ первыя детальныя наблюденія относительно описываемой мѣстности, спеціально подробно занимаясь юрскими отложеніями. Проф. Семирадскій отмѣчаетъ на картѣ, по указаніямъ Пуша, сѣрыя доггеровыя глины у Вѣрушова, Грабова и Кузницы Грабовской, юрскіе известняки у Уникова, вблизи Злочева, лично имъ не найденные, упоминаетъ о выходахъ юрскаго известняка у дер. Трояновъ и Шалэ около Калиша, и указываетъ на искусственныя обнаженія кимериджскихъ известняковъ у Велькой Веси, Бржикова, Яроцицъ и Маячевицъ, Рушкова и Барчева въ Сѣрадзкомъ уѣздѣ.

Въ мѣстностяхъ этихъ выступаетъ бѣлый известнякъ или

[1]) A. Jentzsch. Der tiefere Untergrund des norddeutsch. Flachlandes. 1881.
[2]) J. Siemiradzki. O zjawiskach dyzlokacyjnych w Polsce. 1889.
[3]) J. Siemiradzki. Sprawozd. z badań geolog. w gub. Piotrkow. и т. д. 1889.

мергель съ обильной, но не поименованной фауной, соотвѣтствующей міаріевой фаціи нижняго кимериджа, а у Бурженина выступаютъ самые высокіе слои кимериджскаго яруса, сплошь почти состоящіе изъ раковинъ *Exogyra virgula*.

Въ небольшомъ разстояніи отъ этихъ выходовъ юры, отъ Струмянъ черезъ Домброву до Зборова, проф. Семирадскій замѣтилъ рядъ холмовъ, состоящихъ изъ «сѣрой и пластичной глины съ лигнитомъ и желѣзной рудою», приравниваемой имъ виргатовымъ глинамъ Томашева надъ Пилицей.

О дилювіальныхъ отложеніяхъ проф. Семирадскій говоритъ очень мало: къ сѣверу отъ Вѣлюня къ Сѣрадзу и Калишу мѣстность покрыта слоистыми межледниковыми песками, у Сѣрадза выступаетъ верхній моренный мергель, низкія же долины у Калиша, Злочева, Блашекъ занимаетъ нижній валунный мергель. Аллювіальныя отложенія въ видѣ песковъ занимаютъ поперечную долину къ югу отъ Злочева и являются отложеніями «самаго древняго русла р. Вислы, которая во время второго ледниковаго періода, задержанная у Пулавъ (Ново-Александріи), направилась черезъ русло Пилицы и ея притока Люціонжи въ русло Видавки и Варты» [1]).

Приведенныя выше свѣдѣнія пополнены проф. Семирадскимъ въ небольшой замѣткѣ, напечатанной въ 1890 г. въ журналѣ «Wszechświat» [2]), гдѣ авторъ указываетъ на болѣе широкое распространеніе къ югу кимериджскихъ отложеній, а еще болѣе въ составленномъ имъ же синопсисѣ окаменѣлостей оксфордскихъ и кимериджскихъ отложеній Польши [3]). Въ этомъ послѣднемъ сочиненіи Семирадскій относитъ выходъ юрскаго известняка у Троянова подъ Калишемъ къ верхнему оксфорду (*astartien*) на основаніи найденной имъ немногочисленной

[1]) l. c., стр. 9.
[2]) J. Siemiradzki. O geolog. warun. miedzy Warta i Prosna. 1890.
[3]) J. Siemiradzki. Fauna Kopalna warstw oksfordz. i Kimer. 1891.

фауны (*Perisph. subinvolutus* Moesch., *Olcosteph. repastinatus*, *Astarte supracorallina*, *Isocardia argoviensis*), а изъ кимериджскихъ отложеній окрестностей Бурженина приводитъ обильную (35 видовъ) нижне-кимериджскую фауну яруса *Opp. tenuilobata*, отмѣчая, что самые верхніе слои у Бурженина состоятъ исключительно изъ *Exogyra virgula*.

Проф. же Семирадскій въ письмѣ къ Берендту [1]) описалъ рядъ холмовъ, состоящихъ изъ гравія и вытянутыхъ въ юго-восточномъ направленіи, и призналъ ихъ за конечныя морены. «Въ Калишской губерніи, гдѣ въ грандіозномъ масштабѣ работала постгляціальная эрозія, холмы изъ валуновъ сохранились лишь въ немногихъ мѣстахъ, всегда вѣнчая самые высокіе пункты мѣстности, и отдѣлены отъ нижняго валуннаго мергеля слоистыми межледниковыми песками и отчасти слѣдами верхняго валуннаго мергеля». На приложенной карточкѣ указанъ рядъ холмовъ, тянущійся отъ Хелмецъ къ югу отъ Калиша, черезъ дер. Грущице, Есенну, Хайовъ, Пышковъ, Стробинъ, а весь районъ, исключая «древнее русло р. Вислы» отъ Бурженина до Просны, покрытъ верхнимъ валуннымъ мергелемъ.

Личныя наблюденія проф. Семирадскаго относительно юрскихъ отложеній, и указанія Пуша, касающіяся третичныхъ осадковъ указаннаго района, составляютъ основаніе описанія его въ «Szkicu geologicznym» [2]) того-же автора. Для насъ интересны только указанія на выступаніе третичныхъ глинъ у Варшавы и Пабіаницъ, расчлененіе третичныхъ отложеній на нижне-олигоценовые зеленые пески, «септаріевыя» пластичныя глины средняго олигоцена, и «лигнитовую формацію», приравниваемую прусско-померанской міоценовой буроугольной фор-

[1]) J. Siemiradzki. Ueber Moränen in Russ. Polen. Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. Bd. 45, p. 588.

[2]) Szkic geolog. Król. Pol. i ziem przylegt. Pam. Fiz. T. XI.

мации, и, наконецъ, расчлененіе дилювіальныхъ отложеній Царства Польскаго. Отложенія эти раздѣлены Семирадскимъ снизу вверхъ на слѣдующія:

1) Синяя сланцеватая глина, найденная въ Варшавѣ и отвѣчающая *Glindowerthon*.

2) Нижне-ледниковые пески и гравій, тоже обнаруженные въ Варшавѣ.

3) Нижній валунный мергель, обыкновенно темнаго цвѣта, часто съ налетами квасцовъ, составляющій поля окрестностей Калиша.

4) Конечныя морены перваго оледенѣнія и межледниковые пески.

5) Верхній валунный мергель, выступающій въ окрестностяхъ Лодзи, и ограниченный съ юга линіей отъ Новорадомска до Вѣлюня, а оттуда черезъ Злочевъ до Блашекъ и Варты.

6) Конечныя морены второго оледенѣнія и самые юные пески.

Одновременно съ изслѣдованіями проф. Семирадскаго, относящимися къ западной части описываемаго мною района, проф. В. П. Амалицкій началъ изслѣдованія въ крайнемъ восточномъ пунктѣ описываемой полосы, въ Варшавѣ и ея окрестностяхъ. Результаты этихъ изслѣдованій, опубликованные въ двухъ замѣткахъ [1]), привели проф. Амалицкаго къ слѣдующему взгляду на строеніе дилювіальныхъ отложеній въ окрестностяхъ Варшавы.

1) Верхніе пески и гравій (аллювій).

2) Верхній желтый моренный горизонтъ, выраженный:

a) лёссовидными глинами, б. м. лёссомъ;

---

[1]) В. П. Амалицкій: О ледниковыхъ отложеніяхъ окрестностей Варшавы. Проток. Варш. Общ. Естествоисп. 1892.

Его-же. Нѣсколько замѣчаній о постпліоценовыхъ отложеній Варшавы. Тамъ-же, 1896

b) типичнымъ моренныхъ желтымъ или желтобурымъ мергелемъ.

3) Промежуточныя отложенія, представленныя:

a) песками, то съ мергелистыми прослоями, то безъ нихъ;

b) слоистыми валунными образованіями:

c) конгломератами изъ скрученныхъ песковъ, третичныхъ глинъ и нижней морены.

Иногда промежуточныя отложенія замѣщены рѣзкой чертой между верхними и нижними моренными мергелями.

4) Нижній моренный горизонтъ составляютъ:

a) бурые или свѣтлосѣрые голубоватые моренные мергеля,

b) темносѣрая вязкая мергелистая глина безъ валуновъ;

5) Въ основаніи иногда находятся:

a) особый конгломератъ изъ обломковъ олигоценовыхъ глинъ,

b) слоистыя отложенія изъ песковъ и гравія.

Вся толща дилювіальныхъ отложеній несогласно налегаетъ на:

6) Выведенныхъ ихъ горизонтальнаго положенія, иногда возмущенныхъ олигоценовыхъ глинахъ и пескахъ.

Опубликованная въ 1898 г. проф. Семирадскимъ сводка наблюденій, добытыхъ при канализаціонныхъ работахъ въ Варшавѣ [1]), очень мало прибавила новаго къ нашимъ познаніямъ о геологическомъ строеніи этой мѣстности. Въ текстѣ авторъ различаетъ въ дилювіальныхъ отложеніяхъ, считая сверху:

a) Однообразный покровъ изъ краснаго мореннаго мергеля,

1) J. Siemiradzki. Zarys geologii Warszawy. Pam. Fiz. 1898. T. XV.

въ углубленіяхъ рельефа замѣщеннаго торфомъ и слоистыми песками.

b) Слоистые пески въ короткихъ линзообразныхъ слояхъ, спускающіеся до 70 фут. надъ уровнемъ Вислы.

c) Весьма измѣнчивыя моренныя отложенія: мергеля сѣрые и черные, гравіи и пески, куски пестрыхъ олигоценовыхъ глинъ, возвышающіеся до 60 фут. надъ уровнемъ Вислы.

Дилювіальныя отложенія залегаютъ на пестрыхъ глинахъ олигоцена, падающихъ къ западу.

На приложенной картѣ и профиляхъ Семирадскій различаетъ только мергеля и пески, въ видѣ короткихъ, выклинивающихся, безъ всякой правильности разбросанныхъ прослоекъ и линзъ.

Въ тоже время первая научно обработанная А. М. Скринниковымъ буровая скважина въ Варшавѣ [1]) пролила свѣтъ на строеніе подстилающихъ дилювій и весьма мощныхъ третичныхъ отложеній. Подъ 37 футами аллювія и дилювія залегаетъ 82 фут. песчанистыхъ глинъ съ бурымъ углемъ, приравниваемыхъ А. М. Скринниковымъ міоценовой буроугольной «мархійской» (märkische) формаціи; отложенія эти налегаютъ на весьма мощныя, въ 355 фут., пестрыя жирныя пластичныя глины, относимыя къ среднему олигоцену, подстилаемыя въ свою очередь буроугольными песчанистыми отложеніями, мощностью въ 179 фут., причисленными къ нижнему олигоцену. Самымъ древнимъ звеномъ третичной серіи являются отложенія глауконитовой формаціи, пройденные буровой скважиной отъ 633 до 712 фут., но еще не пробитые ею.

Главнымъ и весьма интереснымъ результатомъ поименованной работы является установленіе существованія двухъ буроугольныхъ формацій, подстилающей и налегающей на свиту

---

[1]) А. М. Скринниковъ. Буровая скважина на Прагѣ (Варшава). Прот. Варш. Общ. Ест. 1897.

пестрыхъ глинъ, отнесенныхъ къ среднему олигоцену по аналогіи съ германскими септаріевыми глинами. Тутъ же Скринниковъ предполагаетъ существованіе мульды изъ мѣловыхъ и третичныхъ осадковъ, по которой протекаетъ р. Висла.

Развитію и болѣе детальному фактическому обоснованію высказанныхъ въ вышеизложенной замѣткѣ взглядовъ посвященъ позднѣйшій трудъ того-же автора [1]). Произведенныя А. М. Скринниковымъ многочисленныя наблюденія разрѣзовъ и буровыхъ скважинъ подтверждаютъ существованіе двухъ буроугольныхъ формацій, раздѣленныхъ пестрыми глинами, относимыми къ среднему олигоцену. Кромѣ того многія наблюденія относятся непосредственно къ изученнымъ мною мѣстностямъ. Таковы буровыя скважины и разрѣзы въ Варшавѣ и ея окрестностяхъ, гдѣ въ буровой скважинѣ на ул. Холодной [2]) доказано существованіе мощныхъ межледниковыхъ отложеній, артезіанскіе колодцы въ Сохачевѣ [3]) и Ловичѣ [4]), особенно въ этой послѣдней мѣстности, гдѣ доказано налеганіе третичныхъ отложеній на мѣловые рухляки на глубинѣ 346 фут., въ прочихъ же мѣстностяхъ, расположенныхъ въ районѣ моихъ изслѣдованій, третичныя отложенія описаны только на основаніи литературныхъ данныхъ.

На основаніи обработаннаго матеріала А. М. Скринниковъ указываетъ поднятіе мѣловыхъ отложеній отъ Варшавы къ западу, выклиниваніе къ западу же третичныхъ отложеній, исчезающихъ у линіи Ловичъ-Кутно, и допускаетъ существованіе *юрской* гряды, отдѣлявшей польскій третичный бассейнъ отъ германскаго. Гряда эта составляла «быть можетъ

[1]) Его-же. Матеріалы къ познанію третичныхъ отложеній Царства Польскаго. I. Варшава 1900.
[2]) l. c., стр. 71 и 235.
[3]) l. c., стр. 132.
[4]) l. c., стр. 126, 152 и 230.

лишь подводный барьеръ, по сторонамъ котораго, на западномъ и восточномъ его склонахъ могли отлагаться вязкія глины, совершенно одинаковыя по своему петрографическому составу; восточнѣе же, гдѣ бассейнъ могъ быть глубже, отлагались отложенія нѣсколько иного петрографическаго габитуса».

Какъ видимъ изъ вышеприведеннаго обзора литературы, свѣдѣнія наши относительно мѣстностей, расположенныхъ вдоль линіи Варшавско-Калишской желѣзной дороги ограничиваются болѣе подробнымъ знакомствомъ съ ближайшими окрестностями Варшавы, Ловича и съ самой западной частью изслѣдуемаго района, съ мѣстностями, расположенными между Вартой и Просной. Относительно всѣхъ остальныхъ мѣстностей литература даетъ намъ только общія, недостаточно обоснованныя указанія.

III. Описательная часть.

Всѣ собранныя мною наблюденія естественно распадаются на три группы: рядъ фактовъ, относящихся къ выясненію геологическаго строенія исходнаго пункта Варшавско-Калишской желѣзной дороги—Варшавы и ея окрестностей, наблюденія, собранныя по линіи изслѣдованной мною желѣзной дороги, и наконецъ, матеріалы, доставленные дополнительной экскурсіей въ область распространенія юрскихъ отложеній къ югу отъ линіи желѣзной дороги, между рѣками Вартой и Просной. Въ этомъ порядкѣ я сгруппировалъ приведенные ниже наблюденія.

Всѣ цифровыя данныя приведены мною въ метрахъ.

А. *Варшава и ея окрестности.*

Въ Варшавѣ и ея окрестностяхъ мнѣ новыхъ и характерныхъ разрѣзовъ наблюдать не удалось; болѣе крупные и существующіе доселѣ описаны проф. В. П. Амалицкимъ [1]), а

[1]) В. П. Амалицкій. О ледниковыхъ отложеніяхъ Варшавы.
Его-же. Нѣсколько замѣчаній о постпліоценовыхъ отложеніяхъ Варшавы.

новыхъ разрѣзовъ не оказалось вслѣдствіе застоя въ дѣятельности кирпичныхъ заводовъ. Приходится поэтому ограничиться описаніемъ нѣкоторыхъ новыхъ буровыхъ скважинъ.

1) Буровая скважина на писчебумажной фабрикѣ въ деревнѣ Іезіорна, расположенной въ долинѣ р. Вислы, въ десяти верстахъ къ югу отъ Варшавы, прошла слѣдующія напластованія [1]).

Глубина отъ поверхности.				Мощность.
1)	2,50	Q_1	Сѣрая песчанистая глина . .	2,50
2)	9,25		Сѣрый кварцевый песокъ .	6,75
3)	25,90		Тоже, съ гравіемъ	16,65
4)	37,70		Конгломератъ изъ гравія и валуновъ, скрѣпленный сѣрымъ мергелистымъ цементомъ	11,80
5)	62,24		Желтобурая песчано-глинистая порода изъ переработанныхъ пестрыхъ третичныхъ глинъ и кварцеваго песку . . .	24,54
6)	130,34		Темно-сѣрый глинисто песчаный мергель съ валунами .	68,10
7)	134,32		Весьма мелкій бѣлый кварцевый песокъ (плывунъ) . .	3,98
8)	146,57		Желто-бурая порода изъ кварцеваго песку, скрѣпленнаго очень слабо мергелистымъ, глинистымъ цементомъ, отчасти состоящимъ изъ переработанныхъ третичныхъ глинъ	12,25
9)	223,00	Pg_2^{IIIa}	Шоколадно-бурый кварцевый песокъ съ очень большимъ количествомъ буроугольныхъ частицъ	76,43

[1]) По образцамъ породъ и профили, доставленнымъ инж. Э. Шенфельдомъ.

Глубина отъ поверхности.		Мощность.
10) 230,00	Чрезвычайно мелкій, шоколадно-сѣрый кварцевый песокъ, глинистый, съ весьма многочисленными листочками слюды.	7,00

Вышеописанная буровая скважина отличается, если только выставленныя на мѣшочкахъ съ образцами цифры отвѣчаютъ дѣйствительности, чрезвычайно мощнымъ (146,57 м.), развитіемъ дилювія (Q_1), состоящаго изъ типичныхъ валунныхъ мергелей и переработанныхъ пестрыхъ третичныхъ глинъ. Замѣчательна и значительная мощность буроугольныхъ отложеній ($Pg^{III\,a}$), по которымъ пройдено буровой скважиной 83,43 м., и которыя еще не пройдены ею.

2) Буровая скважина на фабрикѣ сѣрной кислоты «Таргувекъ» (Прага) [1]).

Высота надъ уровнемъ Балтійскаго моря приблизительно 85 м. Работы велись на днѣ существующаго колодца, вслѣдствіе этого образцовъ породъ и профили нѣтъ до глубины 31,11 м. Съ этой глубины начинаются:

Глубина отъ поверхности.			Мощность.
1) 32,33	N_1	Темная сѣровато-бурая, слегка песчанистая глина	1,22
2) 33,55		Свѣтлая, голубовато-сѣрая, жирная пластичная глина съ немногочисленными кусочками бураго угля	1,22
3) 35,68	$Pg_2^{III\,b}$	Весьма жирная, буро-желтая глина съ красными и голубоватыми пятнами	2,13
4) 40,87		Голубовато-сѣрая песчанистая глина съ желто-бурыми пятнами	5,19

[1]) По профили и образцамъ, доставленнымъ инж. А. Рыхловскимъ.

Глубина отъ поверхности.			Мощность.
5) ? [1]		Желтоватый кварцевый песокъ средняго зерна . . .	?
6) 88,45		Голубовато-сѣрая песчанистая глина съ желтобурыми пятнами	—
7) 129,33		Жирная, пластичная голубая глина съ красно-бурыми пятнами	40,88
8) 132,68	Pg_2^{IIIa}	Мелкозернистый свѣтло-шоколадный кварцевый песокъ съ многочисленными буроугольными частицами . . .	3,35
9) 138,47		Крупнозернистый кварцевый песокъ съ примѣсью частицъ землистаго бураго угля . .	5,79
10) 152,50		Крупнозернистый кварцевый песокъ съ кусками деревянистаго бураго угля . . .	14,03
11) 154,94		Чистый кварцевый песокъ весьма крупнаго зерна (2-3мм.)	2,44
12) 175,98		Зеленовато-сѣрая, плотная, слюдисто-песчанистая глина .	21,04
13) 207,44	Pg_2^{I} (?)	Зеленовато-сѣрый кварцевый песокъ съ темнозелеными зернами глауконита и кусками деревянистаго бураго угля .	31,46
14) 222,65		Сѣрый кварцевый песокъ средняго зерна	15,21
15) 226,61		Бѣлый крупнозернистый кварцевый песокъ съ нѣсколькими обломками деревянистаго бураго угля.	3,96
16) 240,95		Крупнозернистый кварцево-глауконитовый песокъ съ обильной примѣсью глинистой	

[1]) Мощность неизвѣстна.

Глубина отъ поверхности.			Мощность.
		пыли и гравіемъ изъ склеенныхъ темно-бурымъ или чернымъ цементомъ зеренъ кварца и глауконита	14,34
17) 257,42	$Cr_2{}^2$	Сѣроватый мѣловой мергель.	16,47

Приведенная профиль является недостаточно полной вслѣдствіе того, что образцы породъ доставлены изъ слишкомъ значительныхъ разстояній, и были сохраняемы тогда только, когда буровой мастеръ отмѣчалъ перемѣну породы. Кромѣ того она представляетъ значительную трудность въ разграниченіи буроугольныхъ ($Pg_2{}^{III a}$) отъ глауконитовыхъ ($Pg_2{}^{I}$) отложеній. Характернымъ для первой свиты осадковъ является присутствіе бураго угля, для второй—глауконита.

Въ виду этого всѣ отложенія съ глубины 175,98 м. до 226,61 м. (ном. 13, 14 и 15 профили) слѣдовало бы, судя по присутствію какъ кусковъ деревянистаго бураго угля, такъ и зеренъ глауконита, отнести къ промежуточнымъ отложеніямъ. Но противъ этого взгляда говорятъ слѣдующія соображенія: при буреніи, особенно съ промывкой, равно какъ и при закладкѣ трубъ, части вышележащихъ породъ всегда осыпаются и примѣшиваются къ подлежащимъ, поэтому присутствіе кусковъ бураго угля легко объяснить путемъ механической примѣси.

Съ другой стороны, въ расположенной вблизи (менѣе 1 версты) буровой скважинѣ въ казенномъ винномъ складѣ, глауконитовыя отложенія начинаются на глубинѣ 199,16 м. (653 фут.) [1], а изслѣдовавшій ихъ А. М. Скринниковъ отмѣчаетъ, что обѣ формаціи «не связаны другъ съ другомъ какими либо рѣзко выраженными взаимными переходами» [2].

---

[1]) А. М. Скринниковъ. Буровая скважина на Прагѣ.

[2]) Его-же. Обзоръ третич. отлож. Царства Польскаго, стр. 169.

Соображенія эти позволяютъ считать весьма вѣроятной механическую, случайную примѣсь кусковъ деревянистаго бураго угля къ подлежащимъ глауконитовымъ пескамъ, вполнѣ лишеннымъ буроугольной пыли, и заставляютъ провести границу между буроугольной и глауконитовой формаціями на глубинѣ 175,98 м., между слоями 12 и 13.

3) Буровая скважина на механической фабрикѣ обуви въ Каміонкѣ (Прага) [1]. Высота надъ уровнемъ Балтійскаго моря около 85 м.

Глубина отъ поверхности.				Мощность.
1)	5,50	Q_2	Песокъ съ валунами . . .	5,50
2)	10,05		Крупный гравій съ валунами	4,55
3)	13,65	Q_1	Глинистый мергель съ мелкими валунами	3,60
4)	14,90		Гравій съ весьма крупными валунами	1,25
5)	16,06		Гравій съ мелкими валунами	1,16
6)	17,26		Кварцевый песокъ	1,20
7)	18,71		Крупные валуны въ пескѣ .	1,45
8)	19,60		Кварцевый песокъ	0,89
9)	31,30		Сѣрая, песчанистая глина .	11,70
10)	33,00		Валуны	1,70
11)	37,40		Песчанистая глина съ валунами	4,40
12)	40,66	Pg_2^{IIIb}	Красная, слегка песчанистая глина	3,26
13)	46,76		Красная глина	6,10
14)	48,42		Крупнозернистый кварцевый песокъ	1,66
15)	50,07		Мелкій гравій	1,65
16)	51,57		Красная песчанистая глина .	1,50
17)	55,87		Сѣро-голубоватая глина съ красными пятнами	4,30

[1]) По профили, сообщенной инж. Э. Шенфельдомъ.

Глубина отъ поверхности.			Мощность.
18) 60,62		Сѣро-голубоватая песчанистая глина	4,75
19) 131,00		Пестрыя жирныя глины . .	70,38
20) 157,00	Pg_2^{IIIa}	Свита мелко- и крупно-зернистыхъ песковъ съ лигнитомъ	26,00
21) 194,00		Темная, зеленовато-сѣрая песчанистая глина	37,00
22) 196,00	Pg_2^{I}	Глауконитовые пески . .	2,00

4) Буровая скважина на парфюмерномъ заводѣ г. Штырмеръ за Бельведерской заставой (Варшава) [1]), расположена въ долинѣ р. Вислы, у самаго края коренного берега. Приблизительная высота надъ уровнемъ Балтійскаго моря 85—87 м.

Глубина отъ поверхности.			Мощность.
1) 119		Неизвѣстно	119
2) 129,93	Pg_2^{IIIb}	Кварцевый песокъ	10,93
3) 137,25		Зеленая глина	7,32
4) 145,45	Pg_2^{IIIa}	Песокъ съ бурымъ углемъ .	8,20

Отложенія буроугольной формаціи ($Pg_2^{III a}$) не пробиты этой скважиной.

5) Буровая скважина на шелковой фабрикѣ Русско-Италіанскаго общества (Черняковская ул., 71) Варшава [1]). Расположена въ долинѣ р. Вислы, у самаго ея берега. Приблизительная высота надъ уровнемъ Балтійскаго моря 85 м.

Глубина отъ поверхности.			Мощность.
1) 18,91	Q_2 (?)	Гравій.	18,91
2) 59,47	Pg_2^{IIIb}	Пестрыя глины	40,56

---

[1]) По профилямъ, доставленнымъ инж. Мирецкимъ.

Глубина отъ поверхности.			Мощность.
3) 73,20		Песчанистыя глины . . .	13,73
4) 79,30		Красная глина	6,10
5) 86,92		Песчанистая глина. . . .	7,62
6) 89,97		Кварцевый песокъ. . . .	3,05
7) 126,57		Желтыя глины.	36,60
8) 132,67	Pg_2^{IIIa} (?)	Песокъ (артезіанская вода) .	6,10

Въ виду отсутствія образцовъ трудно окончательно причислить слой № 8-й къ буроугольной формаціи.

6) Буровая скважина на фабрикѣ кружевъ Фейнкинда (Свентоерская ул.) Варшава [1]. Расположена на коренномъ берегу Вислы, въ верстѣ отъ буровой скважины въ Александровской цитадели [2]. Приблизительная высота надъ уровнемъ Балтійскаго моря 110 м.

Глубина отъ поверхности.			Мощность.
1) 61,00		Старый колодезъ	61,00
2) 91,50	Pg_2^{IIIb}	Желтая глина	30,50
3) 108,27		Голубая глина	16,77
4) 110,40		Кварцевый песокъ	2,13
5) 138,47		Зеленая глина	28,07
6) 164,70		Голубая глина	26,23
7) 165,31		Кварцевый песокъ. . . .	0,61
8) 169,00		Глина.	3,67
9) 199,80	Pg_2^{IIIa}	Мелкій песокъ съ бурымъ углемъ	30,80
10) 203,76		Грубозернистый песокъ . .	3,96
11) 207,42		Глина.	3,66
12) 224,48	Pg_1	Зеленые пески	17,06
13) ниже 224,48		Глина (?).	—

7) Буровая скважина на фабрикѣ «Паровозъ» на предмѣстіи Воля (Варшава) [2].

[1]) В. П. Амалицкій. О ледников. отлож. Варшавы, стр. 3.
[2]) По профили, доставленной инж. Э. Шенфельдомъ.

Расположена на плато, составляющемъ коренной лѣвый берегъ Вислы. Приблизительная высота надъ уровнемъ Балтійскаго моря 112 м.

Глубина отъ поверхности.			Мощность.
1) 2,44	Q_I	Желтая, сильно песчанистая глина съ валунами . . .	2,44
2) 4,57		Свѣтло-желтая, почти бѣлая весьма сильно мергелистая глина.	2,13
3) 7,32		Свѣтло-сѣрая, весьма сильно мергелистая глина	2,75
4) 15,25		Свѣтло-сѣрый, песчанисто-глинистый мергель	7,93
5) 18,91		Сѣрый глинистый мергель съ валунами.	3,66
6) 21,65		Мелкозернистый желтоватый кварцевый песокъ	2,74
7) 22,87		Грубозернистый кварцевый песокъ съ гравіемъ изъ кристаллич. породъ и бѣлаго б. м. мѣловаго рухляка . . .	1,22
8) Ниже 22,87		Крупный гравій (водоносный слой)	—

8) Буровая скважина по ул. Млынарской № 51 на предмѣстіи Воля (Варшава) [1]).

Расположена вблизи предыдущей, на плато, составляющемъ коренной берегъ рѣки Вислы. Приблизительная высота надъ уровнемъ Балтійскаго моря 110 м.

Глубина отъ поверхности.			Мощность.
1) 3,36	Q_1	Мелкій желтый кварцевый песокъ	3,36

Глубина отъ поверхности.		Мощность
2) 4,28	Желтая песчанистая глина съ валунами.	0,92
3) 5,20	Мелкій желтый кварцевый песокъ	0,92
4) 5,66	Сѣрая песчанистая глина. .	0,46
5) 10,04	Желтый грубозернистый кварцевый песокъ	4,38
6) 14,53	Желто-бурый весьма плотный глинистый мергель. . . .	4,49
7) 20,02	Сѣрая, песчанистая весьма плотная мергелистая глина .	5,49
8) 22,46	Сѣрый весьма мелкій кварцевый песокъ	2,44
9) 28,18	Мелкій сѣрый песокъ съ гравіемъ	5,72

Далѣе къ западу за предмѣстіемъ Воля находятся многочисленныя копи глины для кирпичныхъ заводовъ, обнаруживающія подъ тонкимъ слоемъ дилювія пестрыя пластичныя третичныя глины. Вслѣдствіе застоя въ разработкѣ, типичныхъ разрѣзовъ наблюдать не удалось.

В. *Наблюденія по линіи Варшавско-Калишской желѣзной дороги.*

Какъ указано мною въ орографическомъ очеркѣ, восточная часть Варшавско-Калишской желѣзной дороги проходитъ по весьма ровному плато, наклоненному къ долинѣ рѣки Бзуры. Вслѣдствіе этого полотно желѣзной дороги проходитъ вездѣ на уровнѣ мѣстности, а выемки являются самыми незначительными, не достигая, за очень немногими исключеніями, одного метра. Насыпи, исключая два путепровода и долины рѣкъ, тоже ничтожны, а вслѣдствіе этого резервы, какъ и выемки, нигдѣ

не проходятъ покрывающаго всю мѣстность слоя желтыхъ у Варшавы, далѣе къ западу желто-бурыхъ или сѣроватыхъ валунныхъ мергелей. Такимъ образомъ и здѣсь буровыя скважины однѣ только даютъ намъ матеріалъ для познанія геологическаго строенія мѣстности.

На четвертой верстѣ отъ пассажирской станціи Варшавско-Вѣнской желѣзной дороги [1]), у пикета 24 [2]), полотно Калишской вѣтви проходитъ по путепроводу (въ 40 саж.) надъ станціонными линіями Варшавско-Вѣнской ж. д. Первый, считая отъ Варшавы, южный устой путепровода заложенъ въ желтомъ,

[1]) Въ литературѣ извѣстны двѣ буровыя скважины, весьма близкія къ первымъ верстамъ Варшавско-Калишской желѣзной дороги, проложеннымъ рядомъ съ полотномъ Варшавско-Вѣнской, а именно на станціи «Варшава» Варшавско-Вѣнской, описанныя А. М. Скринниковымъ (Обзоръ третичныхъ отложеній Царства Польскаго. стр. 232 и 234); обѣ прошли 119 resp. 204 фута (36,30 resp. 62,22 м.) дилювія, въ которомъ и были остановлены.

[2]) Въ виду того, что во время моихъ изслѣдованій Варшавско-Калишская желѣзная дорога не имѣла еще окончательнаго пикетажа, а временный, весьма запутанный, особенно въ окрестностяхъ Лодзи, вслѣдствіе многократныхъ измѣненій въ направленіи пути, съ цѣлью облегченія позднѣйшей идентификаціи мѣстъ, къ которымъ относятся описанныя мною наблюденія, я привожу планъ временнаго, рабочаго пикетажа въ сравненіи съ постоянными пунктами и верстами.

Нуль Калишской вѣтви находится на пассажирской станціи Варшавско-Вѣнской, откуда до пассажирской станціи Варшавско-Калишской ж. д. 1 вер. 92 саж. Пикетажъ начинается у этой послѣдней станціи нулемъ и тянется непрерывно до 509 на 15,30 саж. передъ 52 верстой, около ст. Сохачевъ. Въ 34,70 саж. за 52 верстой выставленъ пикетъ 30, отъ котораго далѣе тянется нумерація правильно до номера 700 на 119 верстѣ, въ двухъ верстахъ передъ ст. Згержъ. Отсюда пикетажъ, начинаясь на 119 верстѣ нулемъ, тянется до номера 72 въ 76,02 саж. за 126 верстой; за номеромъ 72 слѣдуетъ 609 до 656 у 131 версты, отъ которой новая серія пикетовъ начинается номеромъ 750, кончаясь 771 на 133 верстѣ. Дальнѣйшая серія пикетовъ начинается на 133 верстѣ 680 номеромъ, кончаясь въ 238,55 саж. отъ 138 вер. у разъѣзда Лясковице номеромъ 725, за которымъ слѣдуетъ пикетъ, обозначенный номеромъ 167 и начинающій новую серію, законченную номеромъ 504 въ 167,68 саж. за 171 верстой у станціи Здуньска Воля.

Тутъ же нулемъ начинается новая серія пикетовъ, тянущаяся безъ перерывовъ до номера 662, заканчивающаго желѣзную дорогу въ трехстахъ саженяхъ за 237 верстой.

песчанистомъ, отчасти лёссоподобномъ мергелѣ (Q_1), второй же, сѣверный, встрѣтилъ значительныя техническія затрудненія. На глубинѣ 2—3 м. подъ тѣмъ же желтымъ, песчанистымъ валуннымъ мергелемъ залегаетъ мельчайшій темно-бурый или шоколаднаго цвѣта кварцевый песокъ, насыщенный водою (плывунъ). Вслѣдствіе этого заложено было пять буровыхъ скважинъ, съ цѣлью достиженія плотной породы, годной для закладки фундаментовъ устоя.

9) Буровая скважина на предмѣстіи Чистэ, подъ устой путепровода [1]).

Высота надъ уровнемъ Балтійскаго моря 112,9 м.

Глубина отъ поверхности.				Мощность.
1)	2,74	Q_1	Желто-бурая, мелкозернистая, сильно песчанистая глина съ валунами	2,74
2)	3,65		Бѣлый, весьма мелкій кварцевый песокъ съ многочисленными листочками бѣлой слюды.	0,91
3)	6,39		Темнобурый отъ примѣси органическихъ частицъ весьма мелкій кварцевый песокъ съ большимъ количествомъ слюды	2,74

10) Буровая скважина подъ устой путепровода на предмѣстіи Чистэ.

Высота надъ уровнемъ Балтійскаго моря 112,9 м.

Глубина отъ поверхности.				Мощность.
1)	1,83	Q_1	Желто-бурая, мелкозернистая, рыхлая, сильно песчанистая глина	1,83

[1]) Образцы породъ и профили буровыхъ скважинъ на Чистэ были мнѣ доставлены инж. А. Рыхловскимъ.

Глубина отъ поверхности.			Мощность.
2) 7,63		Чернобурый отъ примѣси органическихъ веществъ мелкозернистый слюдистый песокъ.	5,80
3) 10,98		Грубозернистый кварцевый песокъ съ массой глинистой и буроугольной пыли . . .	3,35
4) 12,50		Голубовато - зеленая сильнопесчанистая, слюдистая глина.	1,52

11) Буровая скважина подъ устой путепровода на предмѣстіи Чистэ.

Высота надъ уровнемъ Балтійскаго моря 112,9 м.

Глубина отъ поверхности.			Мощность.
1) 1,83	Q_1	Желто-бурый, сильно песчанистый мергель съ валунчиками	1,83
2) 7,63		Черно-бурый, мельчайшій, съ примѣсью бураго угля кварцевый слюдистый песокъ . .	5,80
3) 10,68		Грубозернистый черно-бурый кварцевый песокъ съ глинистою и буроугольной пылью.	3,05
4) 13,73		Сѣровато - зеленая, плотная, песчанистая, слюдистая глина.	3,05

12) Буровая скважина подъ устой путепровода на предмѣстіи Чистэ.

Высота надъ уровнемъ Балтійскаго моря 112,9 м.

Глубина отъ поверхности.			Мощность.
1) 3,05	Q_1	Желто-бурый, сильно песчанистый мергель съ валунами .	3.05
2) 5,18		Сѣровато-желтый, весьма мелкій кварцевый песокъ, склеенный слабо-мергелистымъ цементомъ со слюдою . . .	2,13

Глубина от поверхности.		Мощность.
3) 6,70	Свѣтло-желтая, лёссоподобная порода изъ мельчайшаго песку съ очень слабо мергелистымъ цементомъ	1,52
4) 10,98	Мелкозернистый желтоватый кварцевый песокъ съ примѣсью мергелистой пыли	4,28
5) 11,59	Желтовато-сѣрый кварцевый песокъ, весьма мелкій, склеенный въ довольно плотный песчаникъ мергелистымъ цементомъ	0,61

13) Буровая скважина подъ устой путепровода на предмѣстіи Чистэ.

Высота надъ уровнемъ Балтійскаго моря 112,9 м.

Глубина от поверхности.			Мощность.
1) 3,05	Q_1	Желто-бурый, плотный, сильно песчанистый мергель . . .	3,05
2) 5,49		Свѣтло - шоколадный, весьма мелкій кварцевый песокъ съ частицами бураго угля и листочками слюды	2,44
3) 7,01		Черно-бурый, весьма мелкій кварцевый песокъ со слюдою.	1,52
4) 7,62		Темно-сѣрая, сильно песчанистая слюдистая глина. . .	0,61
5) 10,67		Темная, зеленовато - сѣрая плотная глина, очень сильно песчанистая и слюдистая (зерна кварца мелки)	3,05
6) 11,58		Зеленовато-сѣрая плотная песчанистая и слюдистая глина.	0,91
7) 12,80		Грубозернистый кварцевый песокъ (зерна до 3 мм. діаме-	

Глубина отъ поверхности.			Мощность.
		тра, обкатаны) съ обильною примѣсью глинистой пыли .	1,22
8)	13,11	Зеленая, слюдисто - песчанистая глина	0,31
9)	15,25	Зеленовато-сѣрая плотная слюдистая глина съ крупными зернами кварца.	2,14
10)	18,30	Сѣрая, плотная, песчанистая, очень слабо мергелистая глина съ валунами изъ кристаллическихъ породъ и бѣлаго мѣлового мергеля	3,05
11)	21,35	Сѣро-зеленоватая, очень плотная пластичная глина съ листочками слюды и обкатанными зернами прозрачнаго кварца	3,05
12)	24,40	Голубовато - сѣрый, плотный слабо песчанистый мергель	3,05
13)	27,45	Зеленовато - сѣрый, плотный песчанистый мергель съ кусками сѣраго кремня и бѣлаго рухляка	3,05
14)	28,97	Сѣрый кварцевый песокъ съ очень обильной примѣсью глинистой пыли и крупнымъ гравіемъ изъ кристаллическихъ породъ, кремня и синяго известняка	1,52
15)	34,15	Свѣтло-голубоватый, плотный, очень сильно глинистый мергель	5,18
16)	39,33	Зеленоватый кварцевый песокъ съ примѣсью слабо мергелистой пыли	5,18

На основаніи вышеописанныхъ профилей устой былъ зало-

женъ на четырехъ кессонахъ, опущенныхъ до плотныхъ глинъ, подстилающихъ слои плывуна. Изъ пройденныхъ кессонными работами слоевъ мельчайшихъ кварцевыхъ песковъ, черныхъ и шоколадно-бурыхъ, были добыты въ весьма значительномъ количествѣ стволы и вѣтви обугленныхъ деревьевъ и весьма интересныя шаровидныя гальки изъ слюдистаго сланца, покрытыя параллельными бороздками, соотвѣтствующими болѣе мягкимъ слоямъ породы.

Отъ предмѣстія Чистэ до станціи Блоне полотно Варшавско-Калишской ж. д. проходитъ по уровню мѣстности или по весьма низкой насыпи. Въ рвахъ и резервахъ вездѣ обнаруживается валунный мергель, въ окрестностяхъ Варшавы желтый и сильно песчанистый, ближе къ г. Блоне—темнобурый. Въ одномъ только мѣстѣ, на 20-й верстѣ (пикетъ 185) линія проходитъ по сколько нибудь значительной

14) Выемкѣ, глубиною въ 1,50 м., въ которой обнаруженъ только:

Q_1—темно-бурый валунный мергель.

Покровъ валуннаго мергеля прерванъ только на 22 вер.

15) Широкой, но мелкой долиной р. Утраты, покрытой

Q_2—торфянистыми лугами.

На станціонной площадкѣ у г. Блоне, покрытой темнобурымъ валуннымъ мергелемъ, пробитъ рядъ буровыхъ скважинъ для водоснабженія станціи.

16) Буровая скважина на ст. Блоне [1]).

Высота надъ уровнемъ Балтійскаго моря 90 м.

Глубина отъ поверхности.			Мощность.
1) 3,05	Q_1	Свѣтло-сѣрый, слегка голубоватый валунный мергель . .	3,05

[1]) По профили и образцамъ, доставленнымъ инж. А. Рыхловскимъ.

Глубина отъ поверхности.				Мощность.
2)	10,37		Темно-сѣрый валунный мергель	7,32
3)	11,28	N_1 (?)	Пестрая третичная глина. .	0,91

17) Буровая скважина на ст. Блоне.
Высота надъ уровнемъ Балтійскаго моря 90. м.

Глубина отъ поверхности.				Мощность.
1)	3,05	Q_1	Свѣтло - сѣрый съ желто-бурыми пятнами валунный мергель	3,05
2)	9,15		Темно-сѣрый плотный глинистый валунный мергель . .	6,10
3)	9,45		Буро-сѣрый сильно песчанистый валунный мергель . .	0,30
4)	12,20		Темно-сѣрый глинистый моренный мергель.	2,75

18) Буровая скважина на ст. Блоне.
Высота надъ уровнемъ Балтійскаго моря 90 м.

Глубина отъ поверхности.				Мощность.
1)	3,05	Q_1	Свѣтло-сѣрый съ бурыми пятнами валунный мергель . .	3,05
2)	9,15		Темно-сѣрый глинистый валунный мергель	6,10
3)	12,20		Буро-сѣрый глинистый валунный мергель	3,05

19) Буровая скважина на ст. Блоне.
Высота надъ уровнемъ Балтійскаго моря 90 м.

Глубина отъ поверхности.				Мощность.
1)	6,10	Q_1	Темно-сѣрый глинистый валунный мергель	6,10
2)	8,54		Сѣрая, плотная, мергелистая, нѣжная на ощупь глина безъ песку и валуновъ	2,44

Глубина отъ поверхности.				Мощность.
3)	12,20		Сѣрый кварцевый песокъ со значительной примѣсью глинистой пыли.	3,66

20) Буровая скважина на ст. Блоне.
Высота надъ уровнемъ Балтійскаго моря 90 м.

Глубина отъ поверхности.				Мощность.
1)	3,05	Q_1	Зеленовато-сѣрый съ бурыми пятнами валунный мергель .	3,05
2)	5,80		Бурый глинистый валунный мергель	2,75
3)	9,15		Весьма мелкій желтоватый кварцевый песокъ съ глинистою пылью.	3,35
4)	10,98		Бѣлый кварцевый песокъ средняго зерна	1,83
5)	11,30		Бѣлый кварцевый песокъ, сцементированный глинистымъ цементомъ въ довольно плотный песчаникъ	0,32

21) Буровая скважина на ст. Блоне.
Высота надъ уровнемъ Балтійскаго моря 90 м.

Глубина отъ поверхности.				Мощность.
1)	2,74	Q_1	Желтый валунный мергель. .	2,74
2)	3,96		Темный, буровато - сѣрый, очень плотный глинистый валунный мергель	1,22
3)	4,57		Темно-сѣрая, съ болѣе темными пятнами жирная глина.	0,61
4)	5,18		Свѣтлая, голубовато-сѣрая съ бурыми пятнами песчанистая и слюдистая глина. . . .	0,61
5)	7,00		Темно-сѣрый, плотный глинистый валунный мергель . .	1,82

Глубина от поверхности.				Мощность.
6)	9,45		Грубозернистый сѣрый кварцевый песокъ съ глинистой пылью	2,45
7)	10,67		Темно-сѣрый гравій изъ угловатыхъ зеренъ кварца, лидита и сланцеватыхъ глинъ . .	1,22

22) Буровая скважина на ст. Блоне.
Высота надъ уровнемъ Балтійскаго моря 90 м.

Глубина отъ поверхности.				Мощность.
1)	2,44	Q_1	? (образца нѣтъ)	2,44
2)	7,00		Темно-сѣрый сильно-песчанистый валунный мергель . .	4,56
3)	9,15		Темно-сѣрый, почти черный песокъ, склеенный очень слабо мергелистымъ, слюдистымъ цементомъ	2,15
4)	10,98		Грубозернистый темно-сѣрый кварцевый песокъ съ обильною примѣсью глинистой пыли.	1,83
5)	?	N_1	Темно-сѣрая, плотная жирная глина съ зернами молочно-бѣлаго кварца, листочками слюды и кусочками бураго угля.	

23) Буровая скважина на ст. Блоне.
Высота надъ уровнемъ Балтійскаго моря 90 м.

Глубина отъ поверхности.				Мощность.
1)	2,74	Q_1	Желтый валунный мергель .	2,74
2)	5,18		Желтый, сильно песчанистый валунный мергель	2,44
3)	5,79		Конгломератъ изъ гравія съ мергелистымъ цементомъ . .	0,61
4)	10,06		Темно-бурый глинистый мергель	4,27

Глубина отъ поверхности.				Мощность.
5)	11,58	N_1	Голубовато - сѣрая глина съ красно-бурыми пятнами и кусочками бураго угля . . .	1,52
6)	12,20	Pg_2^{iiib}	Желто-бурая съ красными пятнами жирная пластичная глина	0,62
7)	14,64		Голубовато - сѣрая глина съ красными прожилками . . .	2,44
8)	15,86		Свѣтло-сѣрая сильно песчанистая глина	1,22
9)	17,08		Голубовато-сѣрая глина съ буро- и малиново - красными пятнами	1,22
10)	21,65		Свѣтлая, голубовато - сѣрая глина съ бурыми пятнами и очень обильною примѣсью мельчайшаго кварцеваго песку и слюды	4,57
11)	27.45		Зеленая жирная и пластичная глина съ красно-бурыми полосами и пятнами . . .	5,80
12)	29,28		Свѣтло-сѣрая, очень сильно-песчанистая и слюдистая глина съ рѣдкими бурыми пятнами .	1,83
13)	29,89		Жирная и пластичная оливково-желтая глина съ пятнами и полосами красно- и оливково-бурыми и со включеніями песчанистыхъ глинъ	0,61
14)	30,80		Темно-сѣрая глина	0,91
15)	31,41		Темная, буро-сѣрая жирная пластичная глина съ черными полосами	0,61
16)	32,63		Жирная, пластичная, темно-бурая глина съ голубыми полосками и краснобурыми пятнами	1.22

Глубина отъ поверхности.			Мощность.
17) 33,24		Свѣтло-сѣрый, почти бѣлый мельчайшій кварцевый песокъ, склеенный глинистымъ цементомъ въ рыхлый песчаникъ .	0,61
18) 37,20		Жирная пластичная темно-бурая глина съ голубыми полосками и краснобурыми пятнами	3,96

24) Буровая скважина на ст. Блоне.
Высота надъ уровнемъ Балтійскаго моря 90 м.

Глубина отъ поверхности.			Мощность.
1) 2,13	Q_1	Желто-бурый валунный мергель	2,13
2) 3,66		Болѣе темный, сѣровато-бурый валунный мергель. . .	1,53
3) 8,23		Темносѣрый глинистый валунный мергель.	4,57
4) 9,15		Зеленовато-бурая очень слабомергелистая песчанисто-слюдистая глина	0,92
5) 9,76	N_1	Свѣтлая, зеленовато-сѣрая песчанистая глина.	0,61
6) 11,59		Краснобурая жирная пластичная глина съ мраморовидными голубовато-зелеными прослойками	1,83
7) 12,20		Темно-сѣрая пластичная, слабо песчанистая глина	0,61
8) 12,81		Краснобурая жирная пластичная глина съ мраморовидными голубовато-зелеными прослойками	0,61
9) 15,86		Голубовато-сѣрая пластичная глина съ болѣе свѣтлыми пятнами	3,05

Глубина отъ поверхности.			Мощность.
10) 17,69		Свѣтло-сѣрая сильно песчанистая глина	1,83
11) 18,91		Свѣтло-сѣрая сильно песчанистая глина съ кусками бураго угля и обкатанными гальками кварца	1,22
12) 20,13		Болѣе темная, сѣрая песчанистая глина	1,22
13) 20,74		Темно-сѣрая (б. м. отъ органическихъ веществъ) жирная пластичная глина	0,61
14) 21,65	$Pg_2^{III\,b}$	Зеленовато-сѣрая песчанистая глина	0,91
15) 22,56		Зеленовато-сѣрая песчанистая глина съ красно-бурыми пятнами	0,91
16) 23,47		Буро-голубоватая жирная пластичная глина съ малиновыми пятнами	0,91
17) 24,08		Темно-сѣрая глина съ бурыми пятнами	0,61
18) 27,43		Оливково-бурая глина съ буро-красными пятнами	3,35
19) 28,04		Песчанистая свѣтло-сѣрая глина съ бурыми пятнами. . .	0,61
20) 29,87		Темно-бурая песчанистая глина	1,83
21) 31,09		Черная, жирная глина съ фіолетовымъ оттѣнкомъ . . .	1,22
22) 32,31		Бѣлая, сильно песчанистая слюдистая глина	1,22
23) 33,54		Зеленовато-голубая песчанистая глина съ буро-красными пятнами	1,23
24) 35,67		Зеленовато-бурая жирная пластичная глина съ красно-бурыми пятнами	2,13

Глубина отъ поверхности.		Мощность.
25) 37,80	Голубоватая, слюдисто-песчанистая глина.	2,13
26) 38,71	Темно-сѣрая жирная пластичная глина съ болѣе свѣтлыми пятнами	0,91
27) 39,01	Голубоватая, слегка мергелистая глина со включеніями бѣлаго мергеля.	0,30
28) 39,62	Зеленоватая слюдистая глина съ бурыми пятнами и полосами	0,61
29) 42,67	Голубая жирная глина съ бурыми пятнами	3,05
30) 43,58	Темно-сѣрая глина съ черными и бурыми пятнами	0,91
31) 44,80	Зеленовато-сѣрая жирная глина съ бурыми пятнами. . . .	1,22
32) 45,71	Желтая песчанистая глина съ голубыми пятнами	0,91
33) 47,54	Свѣтлая, голубовато-сѣрая песчанисто-слюдистая глина. .	1,83
34) 48,76	Темно-сѣрая жирная глина съ бурыми пятнами.	1,22
35) 56,38	Желто-бурая жирная пластичная глина съ желто-бурыми пятнами	7,62
36) 62,48	Сѣрая съ фіолетовымъ оттѣнкомъ жирная пластичная глина съ фіолетово-бурыми пятнами	6,10
37) 63,70	Голубая жирная пластичная глина	1,22
38) 64,31	Желто-бурая жирная пластичная глина съ зеленоватыми пятнами	0,61
39) 65,22	Темно-сѣрая съ фіолетовымъ оттѣнкомъ жирная пластичная глина	0,91

Глубина отъ поверхности.		Мощность.
40) 65,83	Желто-бурая жирная пластичная глина съ мраморовидными темно-сѣрыми полосками . .	0,61
41) 66,74	Зеленоватая съ бурыми пятнами песчанистая глина . .	0,91
42) 67,65	Желто-бурая жирная пластичная глина съ мраморовидными зеленоватыми полосками . .	0,91
43) 68,56	Голубая, слабо-песчанистая глина съ бурыми пятнами. .	0,91
44) 68,86	Голубовато-сѣрая, слабо песчанистая глина	0,30
45) 74,04	Мелкій желтоватый кварцевый песокъ съ примѣсью слюды, отчасти сцементированный глинистой пылью	5,18
46) 74,65	Голубовато-сѣрая,песчанистая глина	0,61
47) 75,87	Сѣрая, слабо песчанистая слюдистая глина.	1,22
48) 76,48	Голубая песчанистая глина съ красно-бурыми пятнами . .	0,61
49) 77,70	Голубая жирная пластичная глина съ красно-бурыми пятнами	1,22
50) 79,22	Темно-сѣрая жирная пластичная глина.	1,52
51) 80,75	Желто-бурая жирная пластичная глина съ мраморовидными голубыми полосками и пятнами	1,53
52) 84,41	Голубая песчанистая глина съ желто-бурыми пятнами и полосками	3,66
53) 86,85	Желтый мелкій кварцевый песокъ съ глинистой пылью .	2,44

Глубина отъ поверхности.			Мощность.
54)	87,46	Голубая песчанистая глина съ бурыми пятнами	0,61
55)	91,12	Темно-голубая (синяя) пластичная жирная глина съ бурыми пятнами	3,66
56)	92,03	Темно-сѣрая съ фіолетовымъ оттѣнкомъ, жирная пластичная глина	0,91
57)	92,33	Темно-сѣрая, жирная пластичная глина	0,30
58)	93,55	Голубая жирная пластичная глина съ бурыми пятнами. .	1,22
59)	95,07	Темно-сѣрая съ фіолетовымъ оттѣнкомъ жирная пластичная глина.	1,52
60)	96,29	Голубая жирная пластичная глина съ бурыми пятнами. .	1,22
61)	96,90	Оливково-бурая жирная пластичная глина съ бурыми пятнами	0,61
62)	100,86	Голубая жирная пластичная глина съ бурыми пятнами. .	3,96
63)	108,18	Темно-голубая (синяя) жирная пластичная глина съ бурыми пятнами	7,32
64)	110,92	Темно-сѣрая, почти черная жирная пластичная глина . .	2,74
65)	120,37	Голубовато-сѣрая слабо песчанистая глина.	9,45
66)	121,59	Голубовато-сѣрый, сильно глинистый мелкій кварцевый песокъ	1,22
67)	122,20	Свѣтло-желтый мелкій кварцевый песокъ съ обильной примѣсью глинистой пыли. .	0,61

Глубина отъ поверхности.			Мощность.
68) 137,20	$Pg_2^{III b}$	Кварцевый песокъ съ частицами бураго угля	15,00

Отъ ст. Блоне до Сохачева полотно проходитъ по уровню мѣстности, безъ какихъ либо выемокъ; самая глубокая на пикетѣ 314 (32 вер.) достигаетъ 50 см. Мѣстность въ окрестностяхъ Блоне покрыта темнымъ мореннымъ мергелемъ; по мѣрѣ приближенія къ долинѣ Бзуры преобладаютъ пески, а у Сохачева песчанисто-торфянистыя аллювіальныя отложенія.

Изъ Сохачева у меня есть одна только профиль буровой скважины, доставленная инж. А. Рыхловскимъ; въ профили этой обозначены слѣдующія напластованія:

25) Буровая скважина въ гор. Сохачевѣ.

Высота надъ уровнемъ Балтійскаго моря 90 м.

Глубина отъ поверхности.			Мощность.
1) 2,44	Q_2	Растительная земля (вѣр. торфянисто-песчанистыя аллювіальныя отложенія)	2,44
2) 5,49	Q_1	Песчанистый мергель съ валунами	3,05
3) 9,76		Бурый песчанистый мергель .	4,27
4) 13,42		Сѣрый валунный мергель . .	3,66
5) 17,99		Песокъ съ валунами . . .	4,57
6) 21,65		Глинистый песокъ . . . ,	3,66
7) 24,09		Плотный песчанистый мергель	2,44
8) 49,40		Сѣрый песчанистый мергель съ валунами	25,31
9) 53,67		Кварцевый песокъ	4,27

Въ этой скважинѣ, очевидно, насколько можно судить по весьма толково составленной инж. Рыхловскимъ профили, пройдены до глубины 53,67 м. только аллювіальныя (Q_2) и дилювіальныя отложенія (Q_1). Совершенно къ другому выводу пришелъ А. М. Скринниковъ, обработавшій другую буровую

скважину въ Сохачевѣ [1]); описаніе его основано на профили, приведенной въ «Варшавскихъ Губернскихъ Вѣдомостяхъ» за 1896 г., № 25, стр. 3, и на немногочисленныхъ сохранившихся образцахъ породъ. Скринниковъ счелъ возможнымъ отличить дилювіальные слои до глубины 44,83 м. (147 фут.), и третичные, именно буроугольные до 57,95 м.; отъ указаннаго въ профили на глубинѣ 44,83 м. «лигнита», мощностью въ 30 см. образца не сохранилось, а подъ «лигнитомъ» залегаютъ пески, гравій и тонкопесчанистая глина, габитусъ которыхъ по А. М. Скринникову близокъ къ характернымъ для «нижней» буроугольной (Pg_2^{IIIa}) формаціи. Въ виду однако несогласія между приведенной мною (25) и цитированной буровой скважиной, въ виду неполноты образцовъ изъ этой послѣдней, и отсутствія изъ нихъ важнѣйшихъ, въ виду ненахожденія въ подлежащихъ «лигниту» пескахъ кусковъ бураго угля или буроугольной пыли (по крайней мѣрѣ они не отмѣчены Скринниковымъ), выступаніе буроугольной формаціи мнѣ кажется весьма сомнительнымъ, тѣмъ болѣе, что оно противорѣчитъ общимъ взглядамъ на строеніе всей мѣстности, выведеннымъ на основаніи несомнѣнныхъ наблюденій въ сосѣднихъ мѣстностяхъ. А именно, въ описанной выше буровой скважинѣ въ Блоне (24), въ 24 верстахъ къ востоку отъ Сохачева, отложенія «нижней» буроугольной формаціи (Pg_2^{IIIa}) выступаютъ на глубинѣ 122,2 м., т. е. 32,2 м. ниже уровня Балтійскаго моря, а въ Ловичѣ [2]), расположенномъ въ 26 верстахъ отъ г. Сохачева къ западу,—на глубинѣ 52,4 м., т. е. 34 м. надъ уровнемъ моря. Сопоставляя эти данныя, въ Сохачевѣ, расположенномъ какъ разъ на линіи, соединяющей Ловичъ и Блоне, появленія буроугольной формаціи слѣдовало бы ожидать при-

[1]) Обзоръ третичныхъ отложеній С. части Ц. Польскаго, стр. 132.
[2]) А. М. Скринниковъ. Обзоръ третичныхъ отложеній, стр. 126.

близительно на уровнѣ моря, т. е. на глубинѣ около 90 м., если только третичныя породы правильно падаютъ къ востоку, а предполагать болѣе значительныя пертурбаціи нѣтъ никакого основанія.

Мнѣніе это подтверждается приведенными ниже двумя буровыми скважинами, расположенными на одной линіи съ Сохачевомъ, одна къ югу, другая къ сѣверу отъ него.

26) Буровая скважина на фабрикѣ Гилле и Дитрихъ въ Рудѣ Гузовской.

Расположена въ 24 вер. къ югу отъ Сохачева, въ долинѣ р. Писи.

Высота надъ уровнемъ Балтійскаго моря 90,3 м. [1]).

Глубина отъ поворхности.				Мощность.
1)	6,10	Q_2	Растительная земля (?). . .	6,10
2)	10,67		Кварцевый песокъ	4,57
3)	16,46	Q_1	Валунный мергель	5,79
4)	21,95		Кварцевый песокъ	5,49
5)	25,61		Моренный мергель съ валунами	3,66
6)	33,54		Грубозернистый песокъ съ валунами	7,93
7)	53,06		Грубозернистый песокъ . .	19,52
8)	58,85		Песчанистый моренный мергель	5,79
9)	59,16		Кварцевый песокъ	0,31
10)	65,56	N_1	Зеленая глина	6,40
11)	68,61		Зеленая глина съ деревянистымъ бурымъ углемъ. . .	3,05
12)	73,18	$Pg_2^{III\,b}$	Зеленая глина	4,57
13)	82,33		Желтая глина	9,15
14)	91,48		Красная глина	9,15
15)	95,45		Желтая глина	3,97
16)	101,24		Песчанистая глина	5,79

[1]) А. Тилло. Опытъ свода нивеллировокъ Россійской Имперіи. Отдѣлъ II. Продольныя профили построенныхъ желѣзнодорожныхъ линій.

Глубина отъ поверхности.			Мощность.
17) 112,84		Зеленая песчанистая глина .	11,60
18) 119,24		Жирная глина	6,40
19) 132,35		Желтая глина	13,11
20) 138,45		Свѣтло-желтая глина . . .	6,10
21) 140,89	$Pg_2^{III a}$	Темно-сѣрая глина	2,44
22) 160,41		Песокъ съ бурымъ углемъ. .	19,52
23) 182,67		Темно-сѣрая глина	22,26
24) 191,82		Черная песчанистая глина. .	9,15
25) 206,46	Cr_2^2	Зеленоватый мѣловой мергель	14,64
26) 220,79		Бѣлый мѣловой мергель . .	14,33
27) 231,16		Зеленый глауконитовый песокъ	10,37
28) 243,36		Бѣлый плотный мѣловой мергель	12,20

Буровая скважина артезіанской воды не достигла и была засыпана; воду черпаютъ изъ слоя 7.

27) Буровая скважина на сахарномъ заводѣ Санники [1]). Расположена въ 30 верстахъ къ сѣверу отъ Сохачева. Высота надъ уровнемъ Балтійскаго моря 80—90 м.

Глубина отъ поверхности.				Мощность.
1)	3,66	?	(Образца нѣтъ)	3,66
2)	6,10	Q_1	Желтый кварцевый песокъ съ мергелистой пылью. . . .	2,44
3)	7,32		Грубозернистый кварцевый песокъ съ гравіемъ. . . .	1,22
4)	8,23		Гравій.	0,91
5)	9,30		Мелкозернистый желтый песокъ съ гравіемъ	1,07
6)	10,21	N_1	Темно-сѣрая слоистая песчанистая глина, прослойки черныя отъ буроугольной пыли .	0,91

[1]) По профиля и образцамъ, доставленнымъ инж. Мирецкимъ.

Глубина отъ поверхности.				Мощность.
7)	21,35		Свѣтло-голубая жирная пластичная глина съ малиновыми и желтыми пятнами . .	11,14
8)	31,41		Свѣтло-голубая песчанистая глина съ желтыми пятнами .	10,06
9)	31,71		Мелкій бѣлый кварцевый песокъ съ глинистой пылью . .	0,30
10)	34,15		Темно-сѣрая песчанистая глина съ частицами бураго угля	2,44
11)	35,37		Мелкозернистый кварцевый песокъ съ частицами бураго угля	1,22
12)	38,11		Темно-сѣрая песчанистая глина съ включеніями деревянистаго бураго угля	2,74
13)	40,85		Кварцевый песокъ средняго зерна съ кусками деревянистаго бураго угля	2,74
14)	42,07		Свѣтло-сѣрая песчанистая глина	1,22
15)	45,12	Pg_2^{IIIb}	Свѣтло-голубая жирная глина.	3,05
16)	46,03		Бѣлая сильно песчанистая глина	0,91
17)	50,60		Свѣтло-сѣрый мелкій кварцевый песокъ съ глинистой пылью	4,57
18)	52,12		Сѣрая, очень сильно песчанистая глина	1,52
19)	55,17		Темно-сѣрая, сильно песчанистая глина	3,05
20)	67,67		Сѣро-голубоватая жирная пластичная глина	12,50
21)	74,99		Голубовато-сѣрая жирная пластичная глина	7,32
22)	77,12		Темно-сѣрая жирная пластичная глина	2,13

Глубина отъ поверхности.			Мощность.
23) 80,78		Голубовато-сѣрая песчанистая глина	3,66
24) 137,20		Голубыя съ желтыми и красными пятнами жирныя и пластичныя глины	56,42
25) 158,55		Темно-сѣрая пластичная глина съ черными пятнами . . .	21,35
26) 167,70		Голубая пластичная глина съ желтыми пятнами	9,15
27) 168,00	$Pg_2^{III\,a}$	Кварцевый песокъ съ бурымъ углемъ	0,30
28) 169,83		Флецъ деревянистаго бураго угля	1,83
29) 183,25		Грубозернистый кварцевый песокъ, черный отъ примѣси буроугольныхъ частицъ . . .	13,42
30) 190,26		Темно-бурая, очень сильно песчанистая глина съ буроугольными частицами.	7,01
31) 193,61		Мелкозернистый бѣлый кварцевый песокъ со слюдою . .	3,35
32) 215,57		Слюдистый мелкозернистый кварцевый песокъ, чернобурый отъ примѣси буроугольныхъ частицъ	21,96
33) 221,06		Темно-сѣрая, слюдисто-песчанистая глина.	5,49
34) 223,50		Крупнозернистый кварцевый песокъ съ глинистою пылью, темно-сѣрый отъ буроугольныхъ частицъ	2,44
35) 236,00	Pg_2^{I}	Свѣтло-сѣрый кварцевый песокъ средняго зерна съ немногочисленными, очень равномѣрной величины зернами темно-зеленаго глауконита. .	12,50

Глубина отъ поверхности.		Мощность.
36) 237,83	Бѣлый кварцевый песокъ съ очень обильною (почти пополамъ) примѣсью весьма равномѣрной величины зеренъ темнозеленаго глауконита . . .	1,83
37) 241,79	Мелкозернистый сѣрый кварцевый песокъ со значительной примѣсью глинистой пыли и немногочисленными зернами темно-зеленаго глауконита .	3,96
38) 249,72	Грубозернистый песокъ и мелкій гравій, состоящій изъ зеренъ кварца, лидита и травянисто-зеленаго глауконита. Обломокъ раковины *Pecten*. . .	7,93

Вышеприведенныя буровыя скважины въ Рудѣ Гузовской и Санникахъ опять лежатъ съ Сохачевомъ на одной линіи, перпендикулярной къ указанной раньше профили Блоне-Сохачевъ-Ловичъ. Скважины эти доказываютъ весьма глубокое залеганіе «нижней» буроугольной формаціи на линіи Руда Гузовска - Сохачевъ - Санники, и постепенное паденіе третичныхъ отложеній къ сѣверу. Въ Рудѣ Гузовской отложенія буроугольной формаціи ($Pg_2^{III a}$) начинаются на глубинѣ 138,45 м., т. е. 48 м. ниже уровня моря, и прикрыты пестрыми глинами, мощностью почти въ 70 м., въ Санникахъ же на глубинѣ 167,7 м., т. е. 87—77 м. подъ уровнемъ моря, мощность же свиты пестрыхъ глинъ достигаетъ 125 м. Такимъ образомъ изъ сопоставленія этихъ двухъ послѣднихъ скважинъ слѣдовало бы ожидать буроугольныхъ отложеній въ Сохачевѣ на еще болѣе значительной глубинѣ, чѣмъ выведено выше на основаніи буровыхъ скважинъ г. Блоня и Ловича.

Выступаніе «нижней» буроугольной формаціи ($Pg_2^{III a}$) въ

Сохачевѣ на указанной А. М. Скринниковымъ глубинѣ 44,8 м. было бы возможно только въ случаѣ очень интенсивныхъ, ограничивающихся очень малыми пространствами тектоническихъ возмущеній, а подозрѣвать подобныя измѣненія, въ виду правильности общаго напластованія и весьма тѣснаго района, къ которому они могли бы относиться, нѣтъ никакихъ основаній. Поэтому выступаніе буроугольной формаціи у Сохачева на сравнительно небольшой глубинѣ кажется мнѣ весьма сомнительнымъ, тѣмъ болѣе, что указаніе А. М. Скринникова основано на неизвѣстнаго происхожденія профили и неполной свитѣ образцовъ.

Къ западу отъ станціи Сохачевъ до Ловича мѣстность, покрытая валуннымъ мергелемъ и песками, является весьма ровной; полотно желѣзной дороги проходитъ по уровню мѣстности, и только въ двухъ пунктахъ прорѣзываетъ болѣе значительными выемками гряды холмовъ; кромѣ того этотъ участокъ прорѣзывается довольно многочисленными рѣчными долинами.

28) На пикетѣ 35 (52 вер.) полотно ж. д. прорѣзываетъ выемкой въ 5 м. вытянутую въ направленіи съ сѣвера на югъ гряду холмовъ, состоящихъ изъ:

Q_1—кварцеваго песку.

Холмы эти расположены на берегу широкой (въ 1½ вер.) долины р. Писи, покрытой

29) Q_2— торфянистыми аллювіальными отложеніями.

30) Въ этой долинѣ подъ устой моста на р. Писѣ, на пикетѣ 37 заложено пробное буреніе.

Высота надъ уровнемъ Балтійскаго моря 74,6 м.

Глубина отъ поверхности.			Мощность.
1) 0,96	Q_2	Торфянисто-песчанистыя отложенія	0,96
2) 2,24		Мелкій кварцевый песокъ, темно-бурый отъ значительной	

Глубина отъ поверхности.			Мощность.
		примѣси торфянистыхъ частицъ	1,28
3) 3,42		Крупный гравій съ примѣсью мелкаго кварцеваго песку и частицъ торфа	1,18
4) 14,07		Желтый мелкозернистый кварцевый песокъ	10,65
5) 14,92	Q_1	Весьма плотный, сѣрый глинистый валунный мергель. .	0,85
6) ?		Грубозернистый кварцевый песокъ съ гравіемъ	неизвѣстна.

На 57 верстѣ линія проходитъ черезъ узкую, покрытую торфянистыми лугами долину р. Сухой.

31) Пробное буреніе подъ устой моста на р. Сухой; пикетъ 87 (57 вер.).

Высота надъ уровнемъ Балтійскаго моря 79,8 м.

Глубина отъ поверхности.			Мощность.
1) 1,07	Q_2	Глинистый торфъ	1,07
2) 3,20		Весьма мелкозернистый кварцевый песокъ (плывунъ) со слюдою	2,13
3) 10,87	Q_1	Свѣтло-сѣрый, голубоватый, плотный валунный мергель .	7,67
4) 12,78		Мелкозернистый желтоватый кварцевый песокъ	1,91

На 61 верстѣ полотно желѣзной дороги проходитъ черезъ долину р. Равки, шириною въ 1 версту, покрытую торфянистыми лугами.

32) Пробное буреніе подъ устой моста на р. Равкѣ; пикетъ 125 (вер. 61).

Высота надъ уровнемъ Балтійскаго моря 80,7 м.

Глубина отъ поверхности.			Мощность.
1) 0,94	Q_2	Песчанистый торфъ. . . .	0,94
2) 2,81		Темно-бурый кварцевый песокъ съ значительною примѣсью частицъ торфа . . .	1,87
3) 8,99	Q_1	Темно-бурый плотный моренный мергель	6,18
4) 10,00		Песокъ изъ кварца и полевого шпата съ гравіемъ	1,01
5) 11,92		Сѣровато-бурый валунный мергель	1,92
6) 13,30		Весьма плотная сѣро-голубоватая слабо мергелистая глина	1,38

На 71 верстѣ полотно ж. д. проходитъ черезъ весьма мелкую долину р. Скерневки, покрытую песчаниками и торфянистыми аллювіальными отложеніями. Сейчасъ за этой рѣчкой, полотно довольно значительной выемкой прорѣзываетъ холмъ.

33) Выемка въ 5 м. на пикетѣ 229 (72 вер.) проходитъ черезъ:

Q_1 —пески и гравій.

На станціи Ловичъ, окрестности которой покрыты песчанистыми отложеніями, для водоснабженія станціи пробита буровая скважина.

34) Буровая скважина на ст. Ловичъ.

Высота надъ уровнемъ моря 86,3 м.

Глубина отъ поверхности.			Мощность.
1) 2,13	Q_2 (?)	Желтый кварцевый песокъ съ валунами.	2,13
2) 4,87		Желтоватый, весьма мелкій, слюдисто-кварцевый песокъ .	2,74
3) 9,15		Сѣрый кварцевый песокъ съ валунами.	4,28

Глубина отъ поверхности.			Мощность
4) 10,98		Мелкій, глинистый и слюдистый кварцевый песокъ съ мергелистой и органическою пылью	1,83
5) 13,72	Q_1	Темно-сѣрая песчанистая глина съ валунами.	2,74
6) 24.39		Весьма мелкій, голубоватый мергелистый песокъ. . . .	10,67
7) 31,10		Мергелистый желтоватый кварцевый песокъ	6,71
8) 37,50		Плотный темно-сѣрый моренный мергель.	6,40
9) 43,90		Сѣрый глинистый мелкозернистый кварцевый песокъ . .	6,40
10) 51,83		Сѣрый крупнозернистый кварцевый песокъ	7,93
11) 57,32		Гравій.	5,49

Описанная выше буровая скважина прошла только черезъ аллювіальныя и дилювіальныя отложенія весьма значительной мощности. Аллювіальныя образованія (Q_2) достигаютъ 10,98 м. мощности, что объясняется расположеніемъ г. Ловича въ долинѣ р. Бзуры, прежней долинѣ р. Вислы. Болѣе древнія породы этимъ буреніемъ не достигнуты. Въ этомъ отношеніи она напоминаетъ буровую скважину на Старомъ Рынкѣ въ г. Ловичѣ [1]), до глубины 42,7 м. пробившей только аллювій и дилювій. Данныя относительно коренныхъ породъ даетъ намъ только буровая скважина на Новомъ Рынкѣ гор. Ловича [2]) встрѣтившая пестрыя глины третичной системы ($Pg_2^{III b}$) на глубинѣ 29,9 м., отложенія буроугольной формаціи ($Pg_2^{III a}$) на 52,46 м., глауконитовую формацію (Pg_2^{I}) на 103,7 м. и, наконецъ, мѣло-

[1]) А. М. Скринниковъ Обзоръ третичныхъ отлож., стр. 230.
[2]) Тамъ же, стр. 126.

вой песчано-глауконитовый мергель на глубинѣ 105,53 м. Третья, извѣстная въ литературѣ буровая скважина на химическомъ заводѣ у Ловича [1]) на глубинѣ 31,1 м. встрѣтила зеленовато-сѣрую глину, предположительно относимую А. М. Скринниковымъ къ третичной системѣ.

За ст. Ловичъ полотно ж. д. проходитъ черезъ широкую аллювіальную равнину, прорѣзанную четырьмя руслами и старицами р. Смердзянки и р. Уханкой. Далѣе къ западу, по мѣрѣ повышенія уровня мѣстности, пески смѣняются валунными мергелями, которые покрываютъ всю мѣстность почти непрерывно до г. Лодзи. Сколько нибудь значительныхъ выемокъ нѣтъ.

На 96 верстѣ линія проходитъ черезъ долину р. Мроги, въ 1 версту шириною, съ весьма явственно выраженной луговой торфянистой и надлуговой песчанистой террасами и крутымъ восточнымъ берегомъ (см. орогидрографическій очеркъ).

35) Пробное буреніе подъ устой моста на р. Мрогѣ: пикетъ 472 (вер. 96).

Высота надъ уровнемъ Балтійскаго моря 122 м.

Глубина отъ поверхности.			Мощность.
1) 0,81	Q_2	Торфянистая почва. . . .	0,81
2) 3,58		Сѣрый, средняго зерна кварцевый песокъ	2,77
3) 8,63	Q_1	Темно-бурый, глинистый валунный мергель.	5,05
4) 14,30		Бѣлый мелкозернистый кварцевый песокъ съ валунами. .	5,67

36) На 103 верстѣ (пикетъ 540) полотно проходитъ по выемкѣ въ 4,2 м., прорѣзывающей холмъ, состоящій изъ:

Q_1—Желто-бураго мореннаго мергеля.

---

[1]) Тамъ же, стр. 152.

37) Пробное буреніе подъ устой моста на р. Мощаницѣ (пикетъ 615) на 110 верстѣ.

Высота надъ уровнемъ Балтійскаго моря 145,3 м.

Глубина отъ поверхности.			Мощность
1) 0,83	Q_2	Торфянистая почва	0,83
2) 5,50		Кварцевый песокъ съ темно-бурою, глинисто-торфянистою пылью	4,67
3) 9,22	Q_1	Свѣтло-бурый плотный валунный мергель	3,72
4) 10,90		Мелкозернистый кварцевый песокъ	1,68
5) 13,40		Свѣтло-сѣрый глинистый мергель безъ песку и валуновъ .	2,50
6) 14,76		Грубозернистый кварцевый песокъ съ многочисленными кусками кристаллическихъ породъ и розоваго ортоклаза . . .	1,36

За ст. Глинникъ, расположенной на желто-буромъ моренномъ мергелѣ, линія проходитъ по высокимъ насыпямъ черезъ глубокія долины маленькихъ ручейковъ, на пикетахъ 662 (115 вер.) и 673 (116 вер.).

38) Въ резервахъ для добыванія земли на насыпи, достигающія 14,35 м. обнаруженъ у обоихъ ручьевъ:

Q_1—Желто-бурый плотный валунный мергель.

39) На пикетѣ 683 (117 вер.) въ выемкѣ, глубиною въ 6,25 м., обнаружены:

Q_1—Желто-бурый валунный мергель мощностью въ 1—2 м.; подъ нимъ:

Слоистый кварцевый песокъ; слои изогнуты въ разнообразныхъ направленіяхъ.

40) На 118 вер. въ выемкѣ, достигающей 5 м., обнаружены:

Q_1—Желто-бурый моренный мергель.

41) Пробное буреніе подъ устой моста на ручьѣ у пикета 695 (118 вер.).

Высота надъ уровнемъ Балтійскаго моря 195,85 м.

Глубина отъ поверхности.			Мощность.
1) 0,21	Q_2	Торфъ.	0,21
2) 0,86		Свѣтло-сѣрый мелкозернистый кварцевый песокъ съ глинистою пылью (*Bleisand*) . .	0,65
3) 1,68		Сѣро-желтый песокъ, скрѣпленный въ рыхлый песчаникъ	0,82
4) 2,46	Q_1	Сѣрый песчанистый плотный валунный мергель	0,78

42) На 119 вер. въ выемкѣ, достигающей 4,5 м., обнаружены: Q_1—Желто-бурый валунный мергель въ 1—2,5м., налегающій на желтые кварцевые пески.

На 120 верстѣ линію прорѣзываетъ р. Бзура, протекающая по узкой и глубокой долинѣ, покрытой торфянистыми отложеніями.

43) Въ резервахъ у р. Бзуры обнаружены:

Q_1—Желто-бурый моренный мергель, до 2 м. глубины.

44) Пробное буреніе подъ устой моста на р. Бзурѣ; пикетъ 11 (120 верста).

Высота надъ уровнемъ Балтійскаго моря 186,5 м.

Глубина отъ поверхности.			Мощность.
1) 0,64	Q_2	Песчанистый торфъ. . . .	0,64
2) 5,32		Крупнозернистый бѣлый кварцевый песокъ	4,68

45) Станціонная площадка станціи Згержъ расположена на: Q_1—Желто-буромъ моренномъ мергелѣ.

Въ гор. Згержѣ, расположенномъ въ верстѣ къ сѣверо-

западу отъ ст. Згержъ, были углублены бурениемъ три изъ существующихъ тамъ городскихъ колодцевъ [1].

46) Буровая скважина въ гор. Згержѣ.

Высота надъ уровнемъ Балтійскаго моря около 200 м.

Глубина отъ поверхности.			Мощность.
1) 11,59		Старый колодецъ	11,59
2) 17,69	Q_1	Сѣрый валунный мергель . .	6,10
3) 23,18		Темно-сѣрый валунный мергель	5,49
4) 24,70		Мелкій кварцевый песокъ . .	1,52
5) 30,70		Темно-сѣрый мергель съ валунами	6,00
6) 55,00		Кварцевый песокъ	24,30

47) Буровая скважина въ гор. Згержѣ.

Глубина отъ поверхности.			Мощность.
1) 9,15		Старый колодецъ	9,15
2) 23,02	Q_1	Сѣрый валунный мергель . .	13,87
3) 24,40		Сильно песчанистая глина. .	1,38
4) 34,16		Темно-сѣрый плотный песчанистый мергель	9,76
5) 55,00		Кварцевый песокъ	20,84

48) Буровая скважина въ гор. Згержѣ.

Глубина отъ поверхности.			Мощность.
1) 5,79		Старый колодецъ	5,79
2) 25,61	Q_1	Темно-сѣрый мергель съ валунами	19,82
3) 26,06		Сильно песчанистая глина. .	0,45
4) 33,55		Темно-сѣрый валунный мергель	7,49
5) 39,65		Плотная песчанистая глина .	6,10
6) 41,32		Глинистый кварцевый песокъ.	1,67
7) 41,48		Весьма мелкозернистый кварцевый песокъ	0,16

[1]) По профилямъ, доставленнымъ инж. Рыхловскимъ.

Глубина отъ поверхности.		Мощность.
8) 42,70	Голубоватый грубозернистый песокъ	1,22
9) 44,83	Весьма мелкозернистый кварцевый песокъ	2,13
10) 46,96	Мелкій гравій	2,13
11) 50,92	Грубозернистый песокъ . .	3,96
12) 53,97	Гравій.	3,05
13) 55,00	Мелкозернистый песокъ . .	1,03

Всѣ три вышеприведенныя скважины доказываютъ весьма значительную мощность дилювіальныхъ отложеній у Згержа, и ихъ составъ изъ валунныхъ мергелей измѣнчивой мощности отъ 30—39 м., подстилаемыхъ разнообразными песками.

49) Пробное буреніе подъ устой моста надъ ручейкомъ на пикетѣ 44 (123 вер.).

Высота надъ уровнемъ Балтійскаго моря 191 м.

Глубина отъ поверхности.			Мощность.
1) 0,64	Q_2	Сильно песчанистый торфъ .	0,64
2) 1,06		Желтый, слабо глинистый песокъ средняго зерна . .	0,42
3) 3,19	Q_1	Сѣрый, сильно песчанистый мергель безъ валуновъ. . .	2,13
4) 5,32		Темно-сѣрый, весьма плотный, слабо песчанистый, глинистый валунный мергель	2,13

50) Сейчасъ за упомянутымъ ручьемъ линія по глубокой (до 6,2 м.) выемкѣ, слишкомъ въ версту длиною, прорѣзываетъ самую высокую точку всего пути; въ выемкѣ обнажены:

Q_1—Желто-бурый валунный мергель въ 2—4 м. мощностью.

Желтые, слоистые кварцевые пески, многократно возмущенные и изогнутые.

За этой выемкой полотно дороги проходитъ по уровню

мѣстности, покрытой желтымъ валунпымъ мергелемъ, и на 128 вер. проходитъ маленькую долину съ водосточной канавой.

51) Пробное буреніе подъ устой моста на водосточной канавѣ на пикетѣ 627 (128 вер.).

Глубина отъ поверхности.			Мощность.
1) 1,06	Q_2	Черный торфянистый песокъ .	1,06
2) 3,19		Крупнозернистый бѣлый кварцевый песокъ съ гравіемъ. .	2,13

52) Пробное буреніе подъ устой моста на маленькой р. Лудкѣ, пикетъ 638 (129 вер.).

Высота надъ уровнемъ Балтійскаго моря 191 м.

Глубина отъ поверхности.			Мощность.
1) 1,28	Q_2	Торфъ.	1,28
2) 3,20		Мелкій кварцевый песокъ. .	1,92
3) 4,90		Крупный кварцевый песокъ .	1,70
4) 6,82		Крупный песокъ съ глинистою пылью.	1,92
5) ниже 6,82	Q_1	Сѣрый валунный мергель . .	—

53) Для водоснабженія станціи Лодзь на станціонной площадкѣ заложена буровая скважина.

Высота надъ уровнемъ Балтійскаго моря 198,8 м.

Глубина отъ поверхности.			Мощность.
1) 3,05	Q_2 (?)	Аллювій (вѣр. пески; образца нѣтъ).	3,05
2) 12,20	Q_1	Темно-сѣрый валунный мергель	9,15
3) 30,50		Сѣрый, къ низу все сильнѣе песчанистый, валунный мергель	18,30
4) 36,91		Весьма сильно песчанистая, слабо мергелистая, сѣроватая глина съ валунами	6,41
5) 39,65		Кварцевый песокъ съ гравіемъ	2,74

Глубина отъ поверхности.		Мощность.
6) 42,85	Грубозернистый песокъ изъ кварца и полевого шпата . .	3,20
7) 43,61	Весьма мелкій бѣлый кварцевый песокъ	0,76

Слои отъ 2 до 6 заключаютъ многочисленные валуны изъ мѣлового мергеля. Вода въ буровой скважинѣ поднялась до уровня 197,2 м.

Описанную буровую скважину на станціи Лодзь, прошедшую только часть дилювіальныхъ отложеній, счастливо дополняетъ рядъ буровыхъ скважинъ, пробитыхъ на фабрикахъ въ городѣ Лодзи. Лодзь расположена къ востоку отъ желѣзнодорожной линіи на неровной мѣстности, покрытой сплошь темнобурымъ моренныъ мергелемъ.

54) Буровая скважина въ городской скотобойнѣ въ Лодзи [1]).

Глубина отъ поверхности.			Мощность.
1) 4,27	Q_2 (?)	Грубозернистый кварцевый песокъ съ обкатанными гальками кристаллическихъ породъ и мѣлового рухляка	4,27
2) 5,49	Q_1	Сѣровато-бурый песчанистый валунный мергель	1,22
3) 6,71		Крупнозернистый кварцевый песокъ съ гравіемъ. . . .	1,22
4) 8,54		Сѣровато-бурый валунный мергель, песчанистый (встрѣчаются валунчики изъ мѣлового рухляка)	1,83
5) 12,20		Мелкій гравій съ плоскими гальками мѣлового рухляка .	3,66

[1]) По профили и образцамъ, доставленнымъ Акц. Общ. Скотобоенъ въ Россіи.

Глубина отъ поверхности.		Мощность.
6) 15,25	Гравій изъ разнообразныхъ кристаллическихъ породъ, кремня и мѣлового рухляка .	3,05
7) 24,40	Бѣлый кварцевый песокъ средняго зерна	9,15
8) 37,82	Бѣлый мелкій кварцевый песокъ	13,42
9) 41,48	Весьма мелкій кварцевый песокъ (зерна меньше 0,25 мм.) .	3,66
10) 42,70	Бѣлый кварцевый песокъ средняго зерна	1,22
11) 47,88	Чрезвычайно мелкій кварцевый плывунъ (ниже 0,25 мм.). .	5,18

Къ сожалѣнію, доставленная серія образцовъ далеко не полна и прерывается съ 47,88 до 95,8 м., вслѣдствіе чего остается неизвѣстною граница между дилювіальными и подлежащими коренными (мѣловыми) отложеніями. Образцы опять начинаются съ 95,80 м.

Глубина отъ поверхности.		Мощность.
12) 95,80—152,50 Cr_2^2	Свѣтлосѣрые плотные мѣловые рухляки.	56,70

55) Буровая скважина на фабрикѣ Гайера [1]), расположенной на южномъ концѣ гор. Лодзи.

Высота надъ уровнемъ Балтійскаго моря около 195 м.

Глубина отъ поверхности			Мощность
1) 24,70	Q_1	Желто-бурый моренный мергель съ валунами.	24,70
2) 29,58		Кварцевый песокъ	4,88
3) 44,83		Валунный мергель	15,25
4) 49,71		Бурый валунный мергель . .	4,88
5) 51,84		Кварцевый песокъ	2,13

[1]) По профили, сообщенной инж. А. Рыхловскимъ.

Глубина отъ поверхности.			Мощность.
6) 65,87		Сѣрый валунный мергель . .	14,03
7) 67,70		Валуны (?) [1]	1,83
8) 73,20		Гальки мѣлового мергеля, перемѣшанныя съ пескомъ . .	5,50
9) 457,50	Cr_2^2	Мѣловой мергель.	384,30

56) Буровая скважина на фабрикѣ И. К. Познанскій въ Лодзи [2].

Высота надъ уровнемъ Балт. моря приблизительно 195 м.

Глубина отъ поверхности.			Мощность.
1) 6,10		Каменный колодецъ . . .	6,10
2) 9,76	Q_1	Сѣро-голубоватый глинистый валунный мергель	3,66
3) 13,72		Кварцевый песокъ средняго зерна, отчасти склеенный въ рыхлый песчаникъ	3,96
4) 17,38		Грубозернистый песокъ съ очень многочисленными гальками сѣраго и бѣлаго мѣлового рухляка и кристаллическихъ породъ	3,66
5) 21,95		Мелкій бѣлый кварцевый песокъ	4,57
6) 55,00		Очень мелкій, бѣлый кварцевый песокъ	33,05
7) 55,76		Голубой песчанистый мергель съ кусками темно-сѣрой сланцеватой глины	0,76
8) 56,21		Желтовато-сѣрый валунный мергель	0,45
9) 64,30		Свѣтло-голубая, слегка слюдистая плотная жирная глина	

[1]) Въ профили «Kamienie».

[2]) По профили и образцамъ, сообщеннымъ Акц. Общ. И. К. Познанскій, гдѣ они и хранятся.

Глубина отъ поверхности.			Мощность.
		съ прослоями рыхлаго песчанистаго мергеля	8,09
10) 71,62		Сѣро-зеленоватый, сильно песчанистый мергель	7,32
11) 73,14		Темно-бурый плотный мергель съ грубозернистымъ пескомъ и очень многочисленными обломками бѣлаго мѣлового рухляка	1,52
12) 75,88		Конгломератъ изъ кусковъ сѣроватаго мѣлового мергеля съ округленными углами, соединенныхъ цементомъ изъ того же мергеля, растертаго въ пыль, и незначительной примѣси песку	2,74
13) 134,74	Cr_2^2	Сѣрый мягкій мѣловой мергель	58,86
14) 140,84		Плотный бѣл. мѣловой мергель	6,10
15) 141,44		Темно-сѣрый плотный мѣловой мергель	0,60
16) 149,98		Плотный бѣл. мѣловой мергель	8,54
17) 153,64		Такой же мергель съ конкреціями кремня.	3,66

57) Буровая скважина на фабрикѣ И. К. Позпанскій въ Лодзи, въ ста саженяхъ къ югу отъ предыдущей.

Высота надъ уровнемъ Балт. моря приблизительно 195 м.

Глубина отъ поверхности.			Мощность.
1) 6,41		Каменный колодецъ . . .	6,41
2) 10,37	Q_1	Мелкій кварцевый песокъ съ гальками кристаллическихъ породъ и мѣлового рухляка .	3,96
3) 15,25		Свѣтло-сѣрый, очень плотный глинистый мергель безъ валуновъ	4,88

Глубина отъ поверхности.			Мощность.
4)	24,10	Крупнозернистый песокъ съ многочисленными гальками кристаллическихъ породъ и мѣлового рухляка	8,85
5)	27,15	Крупнозернистый кварцевый песокъ	3,05
6)	31,11	Мелкозернистый кварцевый песокъ	3,96
7)	53,68	Весьма мелкозернистый песокъ, отчасти сцементированный въ рыхлый песчаникъ	22,57
8)	56,12	Плотный, нѣсколько голубоватый, темно-сѣрый глинистый мергель безъ валуновъ. . .	2,44
9)	56,42	Очень сильно песчанистый, зеленовато-сѣрый валун. мергель	0,30
10)	61,00	Голубовато-сѣрый, очень плотный мергель съ многочисленными валунами и обломками мѣлового рухляка . . .	4,58
11)	63,73	Очень плотный, сѣрый, сильно песчанистый мергель съ маленькими валунами. . . .	2,73
12)	69,51	Желто-бурый, плотный мергель съ валунчиками, изогнутыми прослойками сѣрой и зеленой глины и частицами торфа . .	5,78
13)	73,47	Желто-бурый глинистый песокъ съ валунами	3,96
14)	76,82	Сѣро-черный весьма плотный мергель съ немногочисленными валунчиками и прослойками растертаго мѣлового рухляка.	3,35
15)	78,04	Очень плотный голубоватый песчанистый мергель съ мелкими валунами	1,22

Глубина отъ поверхности.			Мощность.
16) 79,26		Конгломератъ изъ обкатанныхъ галекъ мѣлового рухляка, до 2 см., сцементированныхъ пылью изъ того же растертаго рухляка или же свѣтлымъ сѣро-желтоватымъ мергелемъ. Заключаетъ кусочки сѣраго и чернаго кремня	1,22
17) 134,16	Cr_2^2	Свѣтло-сѣрый мѣловой рухлякъ	54,90
18) 154,29		Болѣе плотный сѣроватый мѣлѣвой рухлякъ	20,13
19) 179,91		Темно-сѣрый, твердый сланцеватый мергель	25,62

58) Буровая скважина на фабрикѣ И. К. Познанскій въ Лодзи; расположена у самаго кладбища, въ 400 саж. отъ обѣихъ предыдущихъ.

Высота надъ уровнемъ Балтійскаго моря около 195 м.

Глубина отъ поверхности.			Мощность.
1) 9,15		Каменный колодецъ. . . .	9,15
2) 11,74	Q_1	Сѣровато-бурый, изобилующій известью мергель съ многочисленными мелкими обкатанными валунами	2,59
3) 21,34		Бѣлый кварцевый песокъ изъ зеренъ разнообразной величины, отъ пыли до 3 мм., отчасти сцементированный въ рыхлый мергелистый песчаникъ, заключаетъ плоско обкатанныя гальки бѣлаго мѣлового рухляка и угловатые куски сѣро-чернаго кремня .	9,60
4) 25,00		Нѣсколько болѣе грубозерни-	

Глубина от поверхности.			Мощность.
		стый песокъ съ очень многочисленными валунами . . .	3,66
5)	33,84	Мелкій бѣлый песокъ изъ обкатанныхъ зеренъ кварца безъ валуновъ, отчасти склеенный мергелемъ въ рыхлый песчаникъ	8,84
6)	39,02	Чрезвычайно мелкій, сѣроватый кварцевый песокъ безъ валуновъ.	5,18
7)	43,29	Свѣтло-сѣрый, глинистый мергель безъ валуновъ, со включеніями черныхъ, скрученныхъ сланцеватыхъ глинъ . . .	4,27
8)	44,81	Желто-бурая, слабо мергелистая плотная глина, заключающая весьма многочисленные мелкіе, угловатые и ноздреватые обломки магнетита.	1,52
9)	47,10	Сѣровато-бѣлый глинистый песчаникъ изъ весьма мелкаго кварцеваго песку, съ немногими обломками магнетита. .	2,29
10)	48,47	Грубозернистый (до 5 мм.) кварцевый песокъ съ немногими обломками магнетита. .	1,37
11)	53,04	Мелкозернистый бѣлый песокъ съ тонкими прослойками темно-сѣрой, сильно песчанистой глины съ немногочисленными обкатанными зернами чернаго кремня и кварца	4,57
12)	58,53	Темносѣрый отъ примѣси глины и углистыхъ частицъ кварцевый песокъ съ кусками обугленнаго дерева, отчасти склеен-	

Глубина отъ поверхности.			Мощность.
		ный въ рыхлый глинистый песчаникъ	5,49
13)	71,64	Темно-сѣрая сильно песчанистая, очень плотная глина съ немногочисленными обкатанными гальками кварца. . .	13,11
14)	71,94	Голубая, слегка мергелистая глина, съ гальками кварца, включеніями черно-бурыхъ жирныхъ пластичныхъ глинъ и кусками обугленнаго дерева	0,30
15)	74,99	Весьма мелкій свѣтло-сѣрый кварцевый песокъ, отчасти сцементированный глинистою пылью въ рыхлый песчаникъ.	3,05
16)	77,43	Крупнозернистый кварцевый песокъ	2,44
17)	78,65	Мелкозернистый сѣроватый кварцевый песокъ съ болѣе крупными (до 5 мм.) гальками кварца	1,22
18)	81,70	Прослой крупнаго гравія съ обкатанными большими валунами. Куски бѣлаго, пористаго кремнистаго туфа. . .	3,05
19)	83,83	Мелкозернистый сѣроватый кварцевый песокъ съ многочисленными кусками діатомоваго пелита (Видовое опредѣленіе діатомовыхъ оказалось невозможнымъ, ибо панцыри ихъ склеены другъ съ другомъ кремнистымъ цементомъ и обросли имъ, такъ что видны лишь общіе контуры ихъ очертаній).	2,13

Глубина от поверхности.			Мощность.
20)	86,88	Свѣтло-сѣрая плотная глина съ многочисленными мелкими обломками бѣлаго мѣлового мергеля	3,05
21)	87,49	Чернобурая глина съ многочисленными зернами кварца въ 2 см. Заключаетъ значительное количество углистыхъ веществъ, въ пламени бунзеновской горѣлки горитъ пламенемъ	0,61
22)	88,40	Крупнозернистый бѣлый кварцевый песокъ съ крупными валунами и гравіемъ . . .	0,91
23)	91,45	Плотный, землистый, чернобурый торфъ. Подвергнутъ отмучиванію; растеній изолировать не удалось; заключаетъ кусочки діатомоваго пелита .	3,05
24)	93,74	Свѣтло-сѣрая, слегка мергелистая глина, съ обкатанными мелкими зернами кварца и включенными неправильными кусками черной глины. . .	2,29
25)	93,90	Грубозернистый кварцевый песокъ съ валунами и кусками торфа.	0,16
26)	95,58	Свѣтлая, желтовато-сѣрая, весьма слабо-мергелистая глина заключающая зерна кварца и куски чернаго и бураго рыхлаго мергеля.	1,68
27)	95,73	Грубозернистый бѣлый кварцевый песокъ съ гравіемъ, валунами и кусками торфа . .	0,15

Глубина отъ поверхности.			Мощность.
28) 97,25		Свѣтло-сѣрый, весьма плотный глинистый мергель съ включеніями кварцеваго песку, кусочками бѣлаго мѣлового рухляка, валунчиками и прослойками темнаго мергеля . . .	1,52
29) 98,16		Конгломератъ, состоящій изъ обкатанныхъ кусковъ сѣроватаго мѣлового мергеля и черно-синяго кремня, склеенныхъ пылью изъ растертаго того же мергеля	0,91
30) 100,90		Такой же конгломератъ, но безъ кусковъ кремня . . .	2,74
31) 113,71	Cr_2^2	Бѣлый, довольно плотный, стирающійся мергель съ немногочисленными фораминиферами и листочками слюды: Найдены: *Cristellaria rotulata* d'Orb. и обломокъ стебля *Pentacrinus*	12,81
32) 121,64		Нѣсколько болѣе темный и твердый глинистый мергель со слюдою; фораминиферъ мало и очень плохо сохранены . .	7,93
33) 124,69		Темно-сѣрый, весьма твердый мергель, съ жилками кристаллическаго кальцита и черными конкреціями, весьма твердыми, усѣянными кристалликами желѣзнаго колчедана . . .	3,05
34) 124,99		Темно-сѣрый, черный въ сыромъ состояніи, глинистый, отчасти сланцеватый мергель, съ многочислен. мелк. обломк. раковинъ *Inoceramus* . .	0,30

Глубина отъ поверхности.		Мощность.
35) 128,65	Свѣтло-сѣрый, твердый мергель съ кусками большихъ иноцерамовъ	3,66
36) 132,00	Полосатый, темно и свѣтлосѣрый, чрезвычайно твердый мергель	3,35
37) 144,81	Болѣе свѣтлый и мягкій глинистый мергель	12,81
38) 145,11	Прослой чернаго кремня . .	0,30
39) 152,43	Сѣрый, плотный мергель . .	7,32
40) 153,03	Сѣрый грубозернистый матовый кремень.	0,60
41) 162,79	Свѣтло-сѣрый мелкій известковистый мергель съ прослойками болѣе твердаго темнаго мергеля. Заключаетъ обломки крупныхъ *Inoceramus*, напоминающихъ *I. latus* Mnstr.	9,76
42) 211,21	Весьма твердый темно-сѣрый мергель	48,42
43) 217,61	Свѣтло-сѣрый, почти бѣлый плотный известков. мергель .	6,40
44) 288,37	Свѣтло-сѣрый плотный мергель съ тонкими прослойками очень твердаго, чернаго, глинистаго сланцеватаго мергеля, заключающаго обломки *Inoceramus* и *Lucina* . . .	70,76
45) 295,37	Весьма плотный и твердый желтовато-сѣрый мергель съ очень тонкими прослойками чернаго мергеля.	7,00
46) 296,27	Весьма твердый бѣлый мергелистый известнякъ. . . .	0,90
47) 300,84	Весьма твердый темно-сѣрый мергель	4,57

Глубина отъ поверхности.		Мощность.
48) 329,81	Твердый свѣтло-сѣрый мергель съ прослойками болѣе темнаго глинистаго мергеля. Заключаетъ *Inoceramus latus* Mnstr.	28,97
49) 331,03	Темносѣрый, въ сыромъ состояніи черный глинистый мергель съ *Inoceramus latus* Mnstr.	1,22
50) 331,94	Свѣтло-сѣрый весьма твердый глинистый мергель	0,91
51) 333,16	Темно-сѣрый твердый глинистый мергель, отчасти сланцеватый, съ тонкими прослойками жирной черной битуминозной глины	1,22
52) 335,90	Переслаивающійся свѣтлый и темный сильно глинистый, болѣе мягкій мергель	2,74
53) 346,27	Свѣтло-сѣрый, твердый глинистый мергель.	10,37
54) 348,10	Черный, весьма твердый глинистый мергель.	1,83
55) 382,26	Весьма измѣнчивыя прослойки бѣлаго глинистаго мергеля и черной слегка мергел. глины съ обломками иноцерамовъ .	34,16
56) 387,14	Слегка мергелистый черный глинистый сланецъ съ тонкими прослойками сѣраго глинистаго мергеля.	4,88
57) 391,41	Весьма мелкозернистый зеленоватый песчаникъ изъ зеренъ кварца и очень мелкихъ листочковъ слюды, съ слегка мергел., глинист. цементомъ.	4,27

Глубина отъ поверхности.			Мощность.
58) 392,02		Черный, битуминозный, слабо-мергелистый глинистый сланецъ	0,61
59) 405,44		Бѣлый весьма плотный мергель съ листочками бѣлой слюды.	13,42
60) 466,44		Твердый сѣрый мергель съ тонкими прослойками бѣлаго мергеля и обломками вѣр. *Inoceramus latus* Mnstr. .	61,00
61) 500,60		Прослои мягкаго и твердаго бѣлаго и темно-сѣраго мергеля	34,16
62) 512,04		Очень темный, сѣрый, весьма твердый глинистый мергель .	11,44
63) 512,20		Сѣро-голубоватый, слабо мергелистый глинистый сланецъ.	0,16
64) 536.90		Свѣтло-сѣрый твердый мергель съ прослойками бѣлой слегка мергелистой глины	24,70
65) 547,27	Cr_2^1	Пестрый, свѣтло и темно-сѣрый, съ зеленоватыми пятнами плотный сильно песчанистый мергель съ примѣсью мельчайшихъ черныхъ углистыхъ частицъ	10,37
66) 558,55		Черныя сланцеватыя глины, переслаивающіяся съ рыхлымъ чернымъ глинистымъ песчаникомъ, съ конкреціями весьма твердаго чернаго мелкозернистаго песчаника, окруженными глинистой скорлупой . . .	11,28
67) 560,68		Темный, зеленовато - сѣрый крупнозернистый песчаникъ изъ крупныхъ зеренъ прозрачнаго кварца, скрѣпленный	

Глубина отъ поверхности.		Мощность.
	темно-сѣрымъ мергелистымъ цементомъ	2,13
68) 562,51	Сѣрый глинистый рыхлый мергель съ очень значительною примѣсью весьма мелкаго кварцеваго песку	1,83
69) 570,44	Бѣлый крупнозернистый рыхлый глинистый песчаникъ съ примѣсью травянисто-зеленыхъ зеренъ глауконита . .	7,93
70) 587,82	Черно-бурый рыхлый песчаникъ. мелкозернистый, съ глинистымъ цементомъ, листочками слюды, угловатыми частицами сѣрой сланцеватой глины и маленькими прослойками углистыхъ частицъ. .	17,38
71) 598,80	Рыхлый, весьма мелкозернистый сѣро-бурый сильно глинистый песчаникъ, очень богатый листочками слюды, съ прослойками черной пластической глины	10,98
72) 602,76	Плотный грубозернистый бѣлый песчаникъ съ прослойками 10—15 см. чернаго мергеля	3,96
73) 623,50	Бѣлый глинистый песчаникъ съ зернами глауконита . .	20,74
74) 672,91	Бѣлые и сѣрые песчаники съ зернами глауконита и прослойк. черной слюдист. глины	49,41
75) 685,11	Черныя сланцеватыя слюдистыя глины съ тончайшими прослойками бѣлаго песку и стяженіями желѣзн. колчедана	12,20

59) Сейчасъ за концомъ станціонной площадки станціи Лодзь желто-бурые моренные мергеля смѣняются песками (у пикета 757, вер. 131), въ которыхъ для путепровода на шоссе Королевъ-Лодзь сдѣлана выемка слишкомъ въ 2,5 м. обнаруживающая слѣдующее напластованіе:

1)	Q_1	Бѣлые и желтые слоистые кварцевые пески съ крупными валунами и гравіемъ до 2—2,5 м. мощности. Пески подстилаетъ
2)		Зеленовато-сѣрая плотная песчанистая глина съ крупными валунами.

На 134 вер. полотно проходитъ по выемкѣ длиною въ 400 саженъ:

60) Въ этой выемкѣ у пикета 689 обнаружена слѣдующая профиль.

1)		Слой почвы до 0,5 м. мощности.
2)	Q_1	Бурая, красноватая слабо мергелистая глина, къ низу переходящая въ красно-бурый мергель съ мелкими валунами, въ 1—2 м.
3)		Къ низу мергель переходитъ въ конгломератъ изъ обкатаннаго гравія съ мергелистымъ цементомъ въ 0,25—0,50 м. Конгломератъ налегаетъ на:
4)		Слоистыхъ желтоватыхъ, мелкихъ кварцевыхъ пескахъ.

Далѣе къ западу пески эти выходятъ на поверхность, а мергель сводится на нѣтъ.

61) Въ 100 саж. къ западу на продолженіи той же выемки замѣчаемъ:

1)	Q_1	Буро-красноватую глину, книзу переходящую въ мергель съ валунами и съ конгломератомъ у основанія, общей мощности до 2 м.; подъ ней:

2) Слоистые желтоватые кварцевые пески, обнаруживающіе явственное паденіе къ западу около 45° и исчезающіе вскорѣ подъ дномъ выемки.

62) На 137 вер. небольшая плоская долина, покрытая

1) Q_2 Торфомъ, залегающимъ на аллювіальныхъ пескахъ.

63) На 138 вер. въ резервахъ у разъѣзда Лясковице видимъ слѣдующій разрѣзъ въ коренномъ берегу р. Нера:

1) Q_1 Желтый кварцевый песокъ съ гравіемъ безъ явственной слоистости Мощность 1 м.

2) Подъ нимъ желто-бурая, сильно песчанистая глина съ красно-бурыми пятнями.

64) Въ узкой долинѣ р. Нера, прорѣзанной въ желто-бурыхъ валунныхъ мергеляхъ, покрытой торфянистыми отложеніями и песчанистыми холмиками, и изрѣзанной многочисленными старицами, у пикета 177 (138 вер.) сдѣлано пробное буреніе:

Глубина отъ поверхности.			Мощность.
1) 1,50	Q_2	Мелкозернистый кварцевый песокъ съ красно-бурымъ глинисто-желѣзистымъ цементомъ	1,50
2) 3,74		Желтовато-сѣрый глинистый песокъ съ растительными остатками	2,24
3) 5,32		Бѣлый кварцевый песокъ съ гравіемъ	1,58

65) Западный коренной берегъ Нера (пикетъ 181, вер. 139), вышиною въ 17,5 м. состоитъ изъ:

1) Q_1 На самомъ берегу возвышается холмъ въ 5 — 6 м. вышиною, шириною въ 50 саж., вытянутый съ сѣвера на югъ, параллельно

рѣкѣ, длиною въ 200 саж., составленный изъ крупнаго обкатаннаго гравія, съ многочисленными отлично обкатанными плоскими гальками изъ бѣлаго мѣловаго мергеля.

2) У основанія холма лежатъ кварцевые слоистые пески въ 2 м. мощностью.

3) Желто-бурый моренный мергель, сѣрый въ свѣжемъ состояніи; видимая мощность 8—10 м.

66) За описаннымъ холмомъ выемка до 5 м. проходитъ черезъ:

1) Q_1 Слоистые кварцевые пески, налегающіе на

2) Сѣрые плотные мергеля съ многочисленными весьма крупными валунами.

67) Саженяхъ въ 50 за холмомъ пески сводятся на нѣтъ и вся выемка до 140 вер. проходитъ по:

Q_1 Сѣрымъ, плотнымъ валуннымъ мергелямъ съ крупными валунами; мергель прорѣзанъ многочисленными трещинами, покрытыми зеленовато-бѣлымъ известковистымъ налетомъ; вблизи трещинъ вся порода сильнѣе мергелиста и болѣе свѣтла.

68) Пробное буреніе подъ устой моста на пикетѣ 197 (140 вер.) въ долинѣ малаго ручья, прошло только

Q_2—Сѣрый сильно глинистый песокъ до глубины 4,37 м.

69) На 143 вер. ж. д. проходитъ черезъ долину ручья въ 200 саж. шириною, покрытую:

Q_2—Торфянисто-песчанистыми отложеніями.

70) У пикета 227 (143 вер.) начинается:

Q_1—Зеленовато-сѣрый валунный мергель, покрывающій, за исключеніемъ незначительныхъ долинъ ручейковъ, всю мѣстность до пикета 280 (149 верста).

71) У гор. Пабіаницъ на 144 верстѣ полотно проходитъ черезъ гряду холмовъ до 6 м. вышиною, шириною до 150 саж.,

длиною въ $1^1/_2$ версты, вытянутую съ сѣвера на югъ, состоящую изъ:

Q_1—Грубозернистаго песку и гравія.

72) На пикетѣ 249 (145 вер.) пробное буреніе подъ устой моста прошло слѣдующіе слои.

Глубина отъ поверхности.			Мощность.
1) 1,06	Q_2	Мелкій песокъ	1,06
2) 3,83		Крупнозернистый кварцевый песокъ съ гравіемъ. . . .	2,77

73) Пробное буреніе подъ устой моста на пикетѣ 256 (146 вер.).

Глубина отъ поверхности.			Мощность.
1) 1,38	Q_2	Торфъ.	1,38
2) 1,81		Мелкозернистый кварцевый песокъ	0,43
3) 2,13	Q_1	Сѣрая, сильно песчанистая глина	0,32
4) 4,26		Сѣрый глинистый кварцевый песокъ	2,13

74) Пробное буреніе подъ устой того же моста.

Глубина отъ поверхности.			Мощность.
1) 1,28	Q_2	Торфъ.	1,28
2) 1,70		Мелкозернистый кварцевый песокъ	0,42
3) 5,77		Кварцевый песокъ съ гравіемъ	4,07
4) 7.47	Q_1	Сѣрая, сильно песчанистая глина	1,70

75) Пробное буреніе подъ устой моста на пикетѣ 277 (148 вер.).

Глубина отъ поверхности.			Мощность
1) 2,34	Q_2	Торфъ.	2,34
2) 3,19		Мелкій глинистый песокъ . .	0,85

Глубина отъ поверхности.		Мощность.
3) 5,32	Сѣрый крупнозернистый кварцевый песокъ	2,13

76) Отъ 149 вер. (пик. 281) до пикета 293 (за 150 вер.) проходитъ широкая, но мелкая долина маленькаго ручья, покрытая:

Q_2 Слоемъ торфа въ 0,25—0,4 м. мощностью, налегающимъ на сѣромъ, грубозернистомъ пескѣ съ гравіемъ (Bleisand).

77) Въ этой долинѣ подъ устой моста на пикетѣ 286 произведено пробное буреніе, прошедшее:

Глубина отъ поверхности.			Мощность.
1) 0,32	Q_2	Песокъ	0,32
2) 3,19	Q_1	Сѣровато-бурый валунный мергель	2,87

78) На пикетѣ 289 (149 вер.) полотно прорѣзываетъ поперекъ одиночный, выгнутый дугообразно отъ Пабіаницъ холмъ, вытянутый въ направленіи съ сѣвера на югъ, узкій,— около 100 саж., до 8 м. вышиною, длиной въ двѣ версты, начинающійся у господскаго дома Доброць и тянущійся до дер. Хехло. Восточный склонъ болѣе крутой, западный— отлогій.

Холмъ этотъ состоитъ изъ:

Q_1 мелкаго, ровнаго, желтоватаго кварцеваго песку, безъ примѣси гравія или валуновъ. Берега выемки осыпались, но въ одномъ мѣстѣ со стороны Пабіаницъ можно было замѣтить слоистость песку, съ паденіемъ къ Пабіаницамъ, т. е. на востокъ, около 20°.

Сѣверная часть холма, входящая въ указанную выше долину, со всѣхъ сторонъ окружена торфомъ, южная же часть, начиная отъ шоссе, налегаетъ на сѣровато-буромъ валунномъ мергелѣ.

79) На 151 вер. отъ пикета 301 до 310, въ резервахъ у полотна обнажены:

1) Q_1 Слой желтоватаго, слоистаго кварцеваго песку въ 1—2 м. мощностью.

2) Cr_2^2 Подъ пескомъ залегаетъ вывѣтрѣлый, разсыпающійся въ мелкіе кусочки, бѣлый легкій пористый мергель, изъ котораго мнѣ удалось выпрепарировать многочисленныя фораминиферы.

Высота надъ уровнемъ Балт. моря отъ 178,7 до 180 м. Опредѣлены мною слѣдующія формы:

Bolivina decurrens Marss.
Cristellaria rotulata d'Orb.
Globigerina cretacea d'Orb.
Marginulina bacillum Reuss.
Nodosaria oligostegia Reuss.
Rosalina moniliformis Reuss.
Rosalina nitida Reuss.
Textularia sp.

80) Въ трехъ верстахъ къ югу отъ указаннаго пункта, у дер. Могильня находится небольшая копь, въ которой обнаружены:

1) Q_1 Сѣро-бурый валунный мергель въ 0,5—1 м.

2) Cr_2^2 Бѣлый, легко вывѣтривающійся, трещиноватый, легкій пористый мергель, безъ явственной слоистости, заключающій плохо сохраненныя и немногочисленныя окаменѣлости.

Baculites Faujassii Lamarck.
Fusus inconsequens Kner.
Lima af. Bronnii Alth.
Nucula sp.
Exogyra sp.
Inoceramus aff. latus Mnstr.

81) Пробное буреніе подъ устой моста на пикетѣ 300 (150 вер.).

Глубина отъ поверхности.			Мощность.
1) 1,06	Q_2	Кварцевый песокъ	1,06
2) 3,19	Q_1	Бурый, глинистый валунный мергель	2,13

82) Второе пробное буреніе подъ устой того же моста.

Глубина отъ поверхности.			Мощность.
1) 0,64	Q_2	Песчанистый торфъ. . . .	0,64
2) 1,49		Глина (? образца нѣтъ) .	0,85
3) 2,34		Крупнозернистый кварцевый песокъ	0,85
4) 4,26		Желтоватый, мелкозернистый глинистый песокъ	1,92
5) 5,32	Q_1	Сѣрый, песчанистый валунный мергель	1,06
6) ниже 5,32	Cr_2^2	Бѣлый, мягкій мѣловой мергель	—

Отъ разъѣзда Добронь до станціи Ласкъ, на 160 вер., почти вся мѣстность покрыта валунными песками (Geschiebesand), валунные мергеля выступаютъ только въ нѣкоторыхъ пунктахъ, обыкновенно на возвышенностяхъ, вѣнчая вершины холмовъ. Мелкія многочисленныя углубленія рельефа выстланы торфянистыми образованіями.

83) Пробное буреніе подъ устой моста на пикетѣ 311 (152 вер.).

Глубина отъ поверхности.			Мощность.
1) 0,85	Q_2	Торфъ.	0,85
2) 3,83		Сѣрый кварцевый песокъ съ растительными остатками. .	2,98

84) Пробное буреніе подъ устой моста на р. Нисѣ; пикетъ 317 (152 вер.).

Глубина отъ поверхности.			Мощность.
1) 0,53	Q_2	Торфъ.	0,53
2) 3,19		Буроватый отъ примѣси торфа мелкій кварцевый песокъ . .	2,66
3) 5,32		Бѣлый, крупнозернистый кварцевый песокъ съ гравіемъ. .	2,13

85) Пробное буреніе подъ устой моста на пикетѣ 329 (153 вер.).

Глубина отъ поверхности.			Мощность.
1) 1,06	Q_2	Кварцевый песокъ, темно-сѣрый отъ растительныхъ остатковъ	1,06
2) 6,38	Q_1	Весьма мелкозернистый, голубовато-сѣрый, глинистый мергель безъ валуновъ. . . .	5,32

86) Пробное буреніе подъ устой моста на пикетѣ 340 (154 вер.).

Глубина отъ поверхности.			Мощность.
1) 0,42	Q_2	Желтый кварцевый песокъ съ гравіемъ	0,42
2) 5,32	Q_1	Бурый моренный мергель . .	4,90

87) Пробное буреніе подъ устой моста на пикетѣ 380 (158 вер).

Глубина отъ поверхности.			Мощность.
1) 0,21	Q_2	Торфъ.	0,21
2) 2,13	Q_1 (?)	Свѣтло-желтая сильно песчанистая глина.	1,92

За станціей Ласкъ къ западу пески отходятъ на второй планъ и вся мѣстность, до самаго берега р. Варты почти сплошь покрыта желто-бурымъ валуннымъ мергелемъ, исключая долины ручьевъ и углубленія терена, занятыя аллювіальными песками и торфомъ.

88) Пробное буреніе подъ устой моста на пикетѣ 397 (160 вер.):

Глубина отъ поверхности.			Мощность.
1) 0,42	Q_2	Торфянисто-песчанистая почва	0,42
2) 3,73	Q_1	Свѣтло-сѣрая, сильно-песчанистая, слабо мергелистая глина	3,31
3) 5,32		Бурый моренный мергель . .	1,59

89) Пробное буреніе подъ устой того же моста въ 35 саж. отъ предыдущаго:

Глубина отъ поверхности.			Мощность.
1) 0,32	Q_2	Торфянисто-песчанистая почва	0,32
2) 4,05	Q_1	Свѣтло-желтая, очень сильно песчанистая глина	3,73
3) 5,32		Бурый валунный мергель . .	1,27

90) Пробное буреніе подъ устой моста на пикетѣ 415 (162 вер.):

Глубина отъ поверхности.			Мощность.
1) 0,64	Q_2	Темно-сѣрая песчанистая почва	0,64
2) 3,19		Крупный сѣрый кварцевый песокъ съ гравіемъ. . . .	2,55

91) Второе пробное буреніе тамъ же:

Глубина отъ поверхности.			Мощность.
1) 1,28	Q_2	Мелкій кварцевый песокъ . .	1,28
2) 4,05		Сѣрый, крупнозернистый кварцевый песокъ съ гравіемъ. .	2,77

92) Пробное буреніе подъ устой моста на пикетѣ 431 (164 вер.):

Глубина отъ поверхности.			Мощность.
1) 0,45	Q_2	Торфянисто-песчаная почва .	0,45
2) 2,19	Q_1	Бурый валунный мергель . .	1,74

93) Пробное буреніе подъ устой моста на пикетѣ 445 (165 вер.).

Глубина отъ поверхности.			Мощность.
1) 0,43	Q_2	Суглинистая почва	0,43
2) 1,59	Q_1	Свѣтло-бурый валун. мергель.	1,16
3) 3,19		Желтовато-сѣрая сильно песчанистая глина.	1,60

94) Пробное буреніе подъ устой моста на пикетѣ 453 (166 вер.):

Глубина отъ поверхности.			Мощность.
1) 0,53	Q_2	Суглинистая почва	0,53
2) 0,95	Q_1	Свѣтло-желтая, песчанистая, лёссоподобная, мергелистая глина	0,42
3) 3,19		Желто-бурый валунный мергель	2,24

95) Пробное буреніе подъ устой моста на пикетѣ 460 167 вер.):

Глубина отъ поверхности.			Мощность.
1) 0,53	Q_2	Суглинистая почва	0,53
2) 1,38	Q_1	Желтый глинистый песокъ .	0,85
3) 3,19		Желтая, весьма сильно песчанистая, плотная глина . . .	1,81

96) Пробное буреніе подъ устой моста на пикетѣ 491 (170 вер.):

Глубина отъ поверхности.			Мощность.
1) 0,42	Q_2	Супесчанистая почва . . .	0,42
2) 1,06		Бѣлый мелкозернистый кварцевый песокъ съ мелкимъ гравіемъ	0,64
3) 4,26		Свѣтло-желтый, сильно глинистый песокъ	3,20
4) 5,32	Q_1	Желтая, песчанистая плотная глина	1,06
5) 6,38		Темно-сѣрый плотный валунный мергель	1,06

Лишь немногіе изъ перечисленныхъ выше мостовъ заложены надъ ручьями, текущими въ продолженіе всего года. Большинство построено надъ углубленіями рельефа, служащими для стока весеннихъ водъ, чѣмъ и объясняется незначительная мощность выстилающаго ихъ аллювія.

97) Къ западу отъ гор. Здуньска-Воля, а къ югу отъ полотна Варшавско-Калишской ж. д. при уровнѣ мѣстности отъ 170 до 175 м., между деревнями: Чехы, Пяски и Ржехта, на пространствѣ около 30 кв. верстъ разбросаны многочисленные, слишкомъ 25, холмы чрезвычайно характернаго габитуса.

Возвышаясь до 6 — 10 м. надъ уровнемъ окружающей мѣстности они являются узкими, саж. въ 50 (100 м.) и вытянутыми въ одномъ направленіи. Длина однихъ не превышаетъ 200—300 саж., а самый длинный начинается нѣсколько къ югу отъ дер. Чехы и тянется почти на протяженіи 3 верстъ до дер. Папроцке. Преобладающее направленіе—сѣверо-западное, хотя нѣкоторые, особенно болѣе мелкіе холмы значительно отклоняются отъ него. Издали болѣе крупные холмы дѣлаютъ впечатлѣніе искусственныхъ насыпей. Холмы эти состоятъ изъ:

Q_1 Желтоватыхъ кварцевыхъ песковъ и мелкаго гравія (Grand), которые изъ холмовъ болѣе близкихъ къ гор. Здуньска-Воля, эксплоатируются какъ строительный матеріалъ.

Къ сожалѣнію я не засталъ ни одной необсыпавшейся выемки и вслѣдствіе этого о внутреннемъ строеніи и напластованіи песковъ въ этихъ интересныхъ образованіяхъ не могу сказать ничего несомнѣннаго.

98) Отъ ст. Здуньска-Воля, почти до села Менка, полотно проходитъ по постепенно понижающейся мѣстности, покрытой желто-бурымъ валуннымъ мергелемъ, въ которомъ нарѣзана довольно глубокая, съ многочисленными отрогами Менцкая балка.

99) Отъ пикета 99 (181 вер.), до 115 (182 вер.) полотно проходитъ по надлуговой, не заливаемой террасѣ Варты, на которой, при уровнѣ 134,2 м. расположено с. Менка; терраса эта составлена песчано-глинистыми отложеніями.

100) Съ пикета 115 (182 вер.), до 143 (185 вер.) тянется луговая терраса р. Варты, изрѣзанная старицами и покрытая песчанистыми и торфянистыми образованіями (Q_2).

101) Въ западномъ берегу Варты до 18 м. вышиною, въ крупныхъ резервахъ у полотна обнаженъ только желто-бурый валунный мергель (Q_1).

102) На пикетѣ 214 ж. д. проходитъ черезъ узкую (до 100 саж.), глубокую до 7 м. долину р. Лосенецъ съ крутыми берегами, составленными (Q_1) желто-бурымъ валуннымъ мергелемъ. Дно долины покрыто аллювіальными песками (Q_2).

103) У пикета 243 (195 вер.) въ выемкѣ до 4,2 м. видимъ слѣдующій разрѣзъ:

1) Q_1 Слой бурыхъ глинъ, заключающихъ въ нижнихъ горизонтахъ крупные валуны. Мощность до 1 м.

2) Подъ ней желтые слоистые кварцевые пески, съ сильно нарушеннымъ напластованіемъ.

Между слоями песку заключаются скрученныя прослойки глины.

104) Въ выемкѣ подъ устой моста на пикетѣ 376 (208 вер.) пройдены слѣдующіе слои:

1) Q_1 Желтая, легкая, песчанистая глина съ валунами до 2 м.; подъ нею зеленовато-сѣрая, плотная слюдистая глина, тонко сланцеватая.

105) Въ колодцѣ у дорожной будки на пикетѣ 393 (210 вер.) обнаружены:

1) Желтовато-сѣрая, песчанисто-валунная глина до 2 м.; подъ нею зеленовато-сѣрая, плотная слюдистая глина, тонкосланцеватая.

106) Въ трехъ верстахъ къ югу отъ ж. д. расположенъ небольшой кирпичный заводъ, въ которомъ подъ

1) Q_1 Слоемъ желто-бураго валуннаго мергеля въ 1—1½ м. добываютъ.

2) Pg_2^{IIIb} (?) Голубую съ малиновыми пятнами, жирную и пластичную глину. Въ виду незначительности выемки я не въ состояніи рѣшить, имѣемъ ли мы здѣсь дѣло съ выходомъ третичныхъ глинъ, или же только крупное ихъ включеніе въ постпліоценовыя образованія.

107) Для водоснабженія ст. Радличице на 215 вер. пробита буровая скважина.

Высота подъ уровнемъ Балтійскаго моря 131,4 м.

Глубина отъ поверхности.			Мощность.
1) 2,44		Образца нѣтъ	2,44
2) 5,49	Q_1	Красно-бурый валунный мергель	3,05
3) 10,98		Красно-бурый валунный мергель, болѣе свѣтлый и сильно песчанистый	5,49
4) 15,25		Сѣрый, сильно песчанистый валунный мергель	4,27
5) 16,77		Такой же мергель, но съ крупными валунами	1,52
6) 23,16		Темно-сѣрый, сильно песчанистый валунный мергель	6,39
7) 24,68		Гравій съ крупнозернистымъ пескомъ	1,52
8) 25,29		Крупные валуны	0,61
9) 30,46		Темно-сѣрый валунный мергель	5,17
10) 39,00		Темно-сѣрый, сильно песчанистый валунный мергель	8,54
11) 43,87		Такой же мергель съ крупными валунами	4,87
12) 44,78		Весьма крупный гравій изъ кристаллическихъ породъ съ	

Глубина отъ поверхности.			Мощность.
		многочисленными гальками изъ мѣлового рухляка	0,91
13) 50,88		Темно-сѣрый валунный мергель съ крупными валунами .	6,10
14) 52,71		Крупный гравій	1,83
15) 55,45		Темно-сѣрый валунный мергель съ валунами изъ мѣлового рухляка и чернаго кремня	2,74
16) 57,89		Темно-сѣрый глинистый мергель, переполненный гравіемъ (въ родѣ конгломерата) . .	2,44
17) 60,94		Темно-сѣрый глинистый валунный мергель съ многочисленными включеніями бураго угля	3,05
18) 62,16	$Pg_2^{III b}$	Жирная пластичная голубая глина съ темнобурыми пятнами	1,22
19) 63,68	$Pg_2^{III a}$	Жирная, голубовато-сѣрая глина съ частицами бураго угля	1,52
20) 74,05	Cr_2^2	Свѣтло-сѣрый мягкій мѣловой рухлякъ съ очень многочисленными фораминиферами *Bolivina aff. decurrens* Marss., *Bulimina Murchisoniana* d'Orb., *Cristellaria rotulata* d'Orb., *Rosalina ammonoides* Reuss., *Rosalina moniliformis* Reuss., *Rosalina nitida* Reuss., *Planorbulina* sp.	10,37
21) 74,96		Тонко сланцеватый сѣрый рухлякъ	0,91
22) 89,60		Бѣлый мѣловой рухлякъ . .	14,64

108) За ст. Опатувекъ, на 224 вер. сплошной покровъ

валуннаго мергеля прерывается долиной ручья Опатувка, покрытой торфомъ Q_2.

109) Въ трехъ верстахъ къ сѣверу отъ ст. Опатувекъ, на мельничной усадьбѣ въ дер. Тлокиня мала, на вершинѣ холма находится копь, до 6 м. діаметра, до 5 м. глубиною; въ этой копи залегаютъ:

Q_1 Слоистые бѣлые и желтые пески, переслаивающіеся съ рыхлымъ темно-бурымъ песчаникомъ. Подъ нимъ до дна выемки залегаютъ песчаники самаго разнообразнаго габитуса: бѣлый, желтый до бураго, рыхлый и очень плотный (поставляется для устоя моста на ручьѣ Опатувкѣ), неправильно слоистый и переслаивающійся съ пескомъ. Въ нѣкоторыхъ мѣстахъ переходитъ въ конгломератъ, заключающій довольно крупные, до 5 см. валуны изъ гнейса и гранита (рапакиви). Приготовлены были шлифы изъ бѣлой и бурой разновидностей. Бурая является чрезвычайно правильно сложенной изъ округленныхъ зеренъ прозрачнаго кварца, склеенныхъ окисью желѣза, бѣлая состоитъ изъ неправильныхъ кварцевыхъ зеренъ, видоизмѣненныхъ по краямъ и склеенныхъ кремнистымъ цементомъ. Встрѣчаются и куски лимонита.

Пробитый въ 15 шагахъ колодецъ никакого песчаника подъ валунными мергелями не встрѣтилъ.

110) За ст. Опатувекъ, на 226 вер. въ выемкѣ почти въ версту длиною, достигающей 4,8 м. обнаженъ только:

Q_1 Зеленовато-сѣрый плотный валунный мергель, трещиноватый, по трещинамъ покрытый налетомъ бѣлаго мергеля.

111) Сейчасъ за этой выемкой полотно при уровнѣ 126,7 м. входитъ на надлуговую террасу р. Трояновки, по которой, параллельно рѣкѣ оно тянется до разъѣзда Винярны, гдѣ терраса эта сливается съ надлуговой террасой Просны. Терраса эта у села Завады покрыта торфянистыми образованіями, далѣе же до самаго края террасы распространены пески.

112) У пикета 590 начинается заливная долина р. Просны, шириною въ $1^1/_2$ версты, возвышающаяся до 103,7 м. и покрытая торфянистыми лугами.

Въ долинѣ этой подъ устой моста заложены слѣдующія пробныя буренія.

113) Пробное буреніе подъ устой моста на р. Троснѣ; пикетъ 599.

Глубина отъ поверхности.			Мощность.
1) 3,94	Q_2	Подъ луговой торфянистою почвою залегаетъ мелкій желтый кварцевый песокъ, отчасти сцементированный въ ортштейнъ	3,94
2) 5,11		Желтый плотный песчаникъ съ глинисто-мергелистымъ цементомъ	1,17
3) 5,54		Крупный гравій изъ кристаллическихъ породъ и юрскаго известняка	0,43
4) 8,52	Q_1	Сѣровато-бурый глинисто-песчанистый валунный мергель.	2,98
5) 10,39		Грубозернистый песокъ съ валунами и глинисто мергелистою пылью	1,87
6) 10,65		Крупный гравій (какъ № 3) .	0,26
7) 12,23		Бурый глинистый валунный мергель	1,58
8) 12,78		Мелкій сѣрый кварцевый песокъ	0,55
9) 13,97		Крупнозернистый кварцевый песокъ съ гравіемъ. . . .	1,19
10) 19,32		Мелкій кварцевый песокъ. .	5,35

114) Пробное буреніе подъ устой моста на р. Проснѣ въ 35 саж. отъ предыдущаго.

Глубина отъ поверхности.			Мощность.
1) 4,69	Q_2	Подъ слоемъ торфянистой луговой почвы—мелкозернистый желтый кварцевый песокъ, отчасти сцементированный въ ортштейнъ	4,69
2) 6,39		Грубозернистый кварцевый песокъ съ гравіемъ изъ кристаллическихъ породъ и юрскаго известняка	1,70
3) 11,19	Q_1	Голубовато-сѣрый, плотный, глинисто-песчанистый валунный мергель	4,80
4) 12,83		Крупнозернистый кварцевый песокъ съ валунами . . .	1,64
5) 13,43		Сѣровато-голубой очень песчанистый валунный мергель. .	0.60

115) Пробное буреніе подъ устой моста на р. Проснѣ, у пикета 600.

Глубина отъ поверхности.			Мощность.
1) 2,45	Q_2	Весьма мелкозернистый желтый кварцевый песокъ съ обильной примѣсью глинистой пыли	2,45
2) 6,28		Крупный гравій изъ кристаллическихъ породъ и юрскаго известняка	3,83
3) 11,67	Q_1	Бурый плотный сильно песчанистый валунный мергель. .	5,39
4) 12,17		Жирная, зеленоватая, пластическая глина съ обкатанными крупными зернами кварца. .	0,50

116) Пробное буреніе тамъ же, въ 39 саж. отъ предыдущаго.

Глубина отъ поверхности.			Мощность.
1) 1,83	Q_2	Луговая земля съ пескомъ (обр. нѣтъ)	1.83
2) 3,96		Крупный гравій изъ кристаллическихъ породъ и юрскаго известняка	2.13
3) 6,00	Q_1	Желто-бурый глинистый валунный мергель	2.04
4) 6,19		Бурый песчанистый и глинистый валунный мергель . .	0.19
5) 6,77		Мелкій гравій	0,58
6) 7,05		Зелено-желтая очень жирная пластичная глина; на образцѣ видна сланцеватость, примѣсь крупныхъ зеренъ кварца; по трещинамъ инфильтраціи бураго губчатаго мергеля	0.28

117) У гор. Калиша, въ трехъ верстахъ къ сѣверу отъ полотна ж. д. долина Просны съуживается и лишена надлуговой террасы.

Луговая терраса не заливается вслѣдствіе искусственныхъ работъ.

118) Буровая скважина на восточномъ коренномъ берегу Просны въ казенномъ винномъ складѣ въ Калишѣ [1]).

Высота надъ уровнемъ Балтійскаго моря около 120 м.

Глубина отъ поверхности.			Мощность.
1) 15,25		Неизвѣстно	15.25
2) 24,40	Q_1	Глинистый песокъ	9.15
3) 28.97		Песокъ	4.57
4) 64,35	Pg_2^{IIIb}	Голубая глина	35.38
5) 67,40	Pg_2^{IIIa}	Лигнитъ	3.05

[1]) По профили, доставленной инж. Мирецкимъ.

Глубина отъ поверхности.		Мощность.
6) 79,60	Глинистый песокъ . . .	12,20
7) 85,40	Лигнитъ	5,80
8) 88,45	Песокъ	3,05
9) 91,50	Глина (?)	3,05
10) 103,10	Водоносный песокъ. . . .	11,60

119) Въ резервахъ у полотна ж. д., у крутого западнаго берега долины р. Просны, до 10 м. вышиною, обнаженъ только

Q_1—Желто-бурый валунный мергель.

120) Тотъ же валунный мергель обнажается у с. Пивоницъ и Носкова, до самой границы государства.

C. *Дополнительная экскурсія въ область распространенія юрскихъ отложеній къ югу отъ линіи Варшавско-Калишской желѣзной дороги, между рѣками Видавкой и Просной.*

121) За г. Сѣрадземъ дорога въ Бурженинъ спускается въ долину р. Варты и проходитъ по аллювіальнымъ ея пескамъ (Q_2), то отдаляясь отъ коренного берега, къ которому относятся поименованныя ниже наблюденія, то приближаясь къ нему.

122) У деревни Монице дорога проходитъ у самаго берега, представляющаго слѣдующій разрѣзъ:

a) Q_1 Бурый валунный мергель въ 1—1½ м.

b) Подъ нимъ желтый кварцевый песокъ.

123) Между деревнями Богумиловъ и Окрепглица, на протяженіи около 4-хъ верстъ, расположена группа неправильно разбросанныхъ холмовъ съ закругленными контурами, покрытыхъ бурымъ валуннымъ мергелемъ, по поверхности же разсѣяны многочисленные, очень крупные, въ 1—1½ м. валуны. Разрѣзовъ, выясняющихъ внутреннее строеніе, къ несчастію не было.

124) Подобная группа холмовъ расположена и у колоніи Редзене.

125) Къ югу отъ гор. Бурженина, расположеннаго на аллювіальныхъ пескахъ долины Варты, надъ дорогой, проходящей въ половинѣ склона коренного берега, въ многочисленныхъ выемкахъ у небольшихъ известковыхъ печей наблюдаемъ:

a) Q_1 Кварцевый песокъ съ крупными валунами; мощность до 1 м.

b) J_3^2 Вывѣтрѣлый, разсыпавшійся въ куски известнякъ съ многочисленными окаменѣлостями:

Strophodus reticulatus Agass.
Perisphinctes hypselocyclus Font.
Dysaster granulosus Mnstr.
Pentacrinus sigmaringensis Qu.
Pluerotomaria sp.
Exogyra virgula Defr.
» *Bruntrutana* Thurm.
Ostrea hastellata Schloth.
» *pulligera* Gf.
» sp.
Arca sp.
Lima cf. proboscidea Sow.
Pleuromya Jurassi Brongn.
Trigonia sp.
Serpula subnodulosa Et.
» *quinquangularis* Gf.
» *ilium* Gf.
Terebratula Moeschi Mayer.

c) Глубже въ шахтахъ, пробитыхъ до 10 м., встрѣченъ бѣлый плотный известнякъ, въ которомъ окаменѣлостей я не нашелъ.

126) Далѣе къ югу возвышенный коренной берегъ проходитъ въ разстояніи около полуверсты отъ русла Варты, а у дер. Маячевице приближается къ самому руслу, падая къ рѣкѣ весьма крутымъ обрывомъ. Весь этотъ берегъ состоитъ изъ желто-бураго валуннаго мергеля, и только у Яроцицъ на дорогѣ выходитъ:

J_3^2—Бѣлый юрскій известнякъ.

127) За Яроцицами берегъ круто поворачиваетъ къ западу, образуя обширный аллювіальный заливъ до дер. Нецмѣровъ, гдѣ онъ опять приближается къ Вартѣ.

128) У Нецмѣрова въ долину Варты открывается обширная, направленная на западъ, покрытая старо-аллювіальными песками долина р. Олешницы.

129) На правомъ берегу Варты весь треугольникъ между рѣками Вартой и Видавкой, ограниченный съ юга дорогой изъ Бурженина въ Видаву, покрытъ аллювіальными песками (Q_2).

130) Къ югу отъ вышеупомянутой дороги до деревень Бржиковъ, Заблоце и Зборовъ вся мѣстность слабо волниста, покрыта желто-бурымъ валуннымъ мергелемъ и прорѣзана:

131) Полосой высокихъ, до 15 м., вытянутыхъ въ сѣверо-западномъ направленіи холмовъ, начинающихся къ югу отъ дороги изъ Бурженина въ Видаву, у колоніи Изидоровъ и тянущихся почти до Зборова, черезъ Домброву Видавскую и Конны. Трактъ изъ Видавы въ Рыхлоцице прорѣзываетъ выемкой до 1 м. эту гряду, обнажая на вершинѣ холма:

a) Q_1 до 0.5 м. желто-бураго валуннаго мергеля, а подъ нимъ

b) Слоистые кварцевые пески.

132) Къ югу отъ указанной полосы холмовъ находится аллювіальная долина, шириною у Варты до семи верстъ, съуживающаяся къ востоку отъ Бржикова до 1 версты, и опять расширяющаяся у р. Видавки до 5—6 верстъ, покрытая въ

широкихъ мѣстахъ песками (Q_1 Thal-Sand), а въ самой узкой части торфянистыми отложеніями.

133) На сѣверномъ берегу этой долины, нѣсколько къ западу отъ Бржикова въ небольшой копи обнаружено слѣдующее напластованіе:

a) Q_1 Вывѣтрѣлый, темно-бурый валунный мергель въ 0,6 м.; подъ нимъ

b) J_3^2 Вывѣтрѣлый, распавшійся на мелкіе угловатые куски бѣлый известнякъ: 1,2 м.

c) Конгломератъ, состоящій изъ обкатанныхъ галекъ известняка до 1,5 мм. діаметра, скрѣпленный буроватымъ глинисто-мергелистымъ цементомъ. Изъ одной подобной гальки былъ приготовленъ шлифъ, показавшій, что внутри ея содержалась раковина *Exogyra*. Мощность около 0,5 м.

d) Ниже залегаетъ бѣлый плотный известнякъ, изъ котораго добыты слѣдующія окаменѣлости:

Perisphinctes aff. metamorphus Neum.
Stomechinus aroviensis Desor.
Cidaris sp.
Exogyra Bruntrutana Thurm.
Ostrea pulligera Gf.
Pholadomya Protei Agass.
» *cor* Ctj.
Pleuromya Jurassi Brongn.
Gervillia sp.
Pecten sp.
Trigonia sp.
Terebratula Bauhini Et.

Паденіе явственно не выражено.

134) У дер. Велька Весь, напротивъ Бурженина, гдѣ до-

лина Варты съужена до 1 версты, крутой восточный берегъ подходитъ до самаго русла рѣки и состоитъ изъ:

a) Q_1 Тонкаго, въ 1 м., слоя желто-бураго валуннаго мергеля.

b) J_3^2 Подъ нимъ въ многочисленныхъ, заброшенныхъ во время моего пребыванія копяхъ добываютъ бѣлый плотный известнякъ, изъ котораго я собралъ слѣдующія окаменѣлости:

Dysaster granulosus Agass.
Cerithium aff. septemplicatum Röm. [1])
Pleurotomaria Eudora d'Orb.
Anatina insignis Et.
Astarte supracorallina d'Orb.
Gervillia aff. sulcata Et.
Lucina aff. Goldfussi Desh.
Modiola perplicata Et.
Neritopsis delphinula d'Orb.
Psammobia rugosa Röm.
ядра и обломки *Trigoniae* sp. изъ группъ *Costatae* и *Clavellatae*.
Exogyra Bruntrutana Thurm.
Ostrea pulligera Gf.
Pholadomya aff. hortulana Agass.
** » *Protei* Agass.
** » *paucicosta* Röm.
» *neglecta* Et.
» sp.
Protocardia collinea Buv.
Thracia incerta Röm.
Terebratula cf. Bauhini Et.

---

[1]) Вслѣдствіе весьма малыхъ размѣровъ трудно выпрепарировать въ цѣлости. Какъ видно на приготовленномъ шлифѣ, находятся въ весьма значительномъ количествѣ.

135) Дорога отъ Бурженина въ Барчевъ проходитъ по

Q_1—Кварцевымъ пескамъ съ валунами.

136) Между деревнями Барчевомъ и Рушковомъ у самой дороги выходитъ на поверхность

J_3^2—Бѣлый, плотный, легко вывѣтривающійся мергелистый известнякъ. Копи не разрабатывались, окаменѣлостей мною не найдено.

137) Къ югу отъ Барчева находится обширная аллювіальная, песчанисто-торфянистая долина.

138) Далѣе дорога къ гор. Злочеву и за нимъ до Уникова тянется по желто-бурымъ валуннымъ мергелямъ [1]).

139) Къ югу отъ Злочева по направленію къ Лютутову проходитъ покрытая песками широкая долина р. Олешницы нѣсколько къ сѣверу отъ Лютутова соединяющаяся съ обширнымъ песчанистымъ райономъ бассейна Просны.

140) Вся мѣстность къ западу отъ линіи Калишъ-Хайовъ-Лютутовъ, за исключеніемъ группы холмовъ, возвышающихся къ югу отъ дер. Хелмце покрыта исключительно дилювіальными (Thalsande) и аллювіальными песками [2]).

141) У дер. Трояновъ и Шалэ, на берегу р. Трояновки у издавна заброшенныхъ известковыхъ печей валяются обломки:

J_3^1—Бѣлаго известняка.

142) Отъ дер. Хелмце въ семи верстахъ къ югу отъ г. Калиша, до дер. Годзеше на югѣ тянется группа неправильно разбросанныхъ, закругленныхъ холмовъ, поверхностно покрытыхъ валунными мергелями съ крупными валунами (по Семирадскому они состоятъ изъ гравія).

[1]) Указаннаго Пушемъ выхода юрскаго известняка у Уникова не нашелъ ни я. ни проф. Семирадскій (см. Sprawozd. z bad. geolog. w gub. Piotrkow i Kalis).

[2]) Указанныхъ Пушемъ выходовъ средней юры въ этомъ районѣ не видѣлъ ни проф. Семирадскій (l. c.), ни я.

143) Въ окрестностяхъ дер. Хайовъ до дер. Ключковъ расположена группа совершенно похожихъ по внѣшнему виду и общему характеру холмовъ, покрытыхъ валуннымъ мергелемъ съ разсѣянными по немъ крупными валунами.

IV. Общій сводъ наблюденій.

Вся изслѣдованная мною мѣстность покрыта измѣнчивой мощности слоемъ постпліоценовыхъ отложеній, и лишь въ весьма немногочисленныхъ пунктахъ обнажаются болѣе древнія породы, которыхъ болѣе широкое распространеніе доказано лишь буровыми скважинами.

Въ геологическомъ строеніи доступныхъ изслѣдованію слоевъ, покрывающихъ интересующій насъ районъ, приняли участіе отложенія юрской, мѣловой и третичной системъ, рельефъ же мѣстности выработанъ въ повсемѣстно распространенныхъ отложеніяхъ постпліоцена, современныя же образованія имѣютъ лишь второстепенное значеніе (см. профиль и карту, табл. VI).

Юрская система J.

Среднеюрскія отложенія J_2.

Пушъ [1]) указываетъ на выступаніе въ самой западной части изслѣдованнаго мною района, «въ долинѣ Просны до окрестностей Калиша» породъ, относимыхъ имъ въ «Geognostische Beschreibung» къ налегающей на юру формаціи «des Moorkohlen und Lettengebirgs», а причисленныхъ имъ же позже [2]) къ средней юрѣ. Выходы этихъ породъ тянутся по Пушу отъ Вѣлюня къ западу, въ границы Пруссіи до Адельнау (въ долинѣ р. Бартчъ), и выступаютъ къ сѣверу, у Грабова на кирпичномъ заводѣ францисканскаго монастыря. Изъ отложеній этихъ у Грабова добывался бурый желѣзнякъ [3]).

---

[1]) Geognost. Beschreibung. T. II, стр. 276 и 278.
[2]) Nowe przyczynki и т. д. Pam. Fiz. T. III.
[3]) Geognost. Beschreibung. T. II, стр. 303.

Лабенцкій въ сочиненіи «Горное дѣло въ Польшѣ» упоминаетъ [1]) о нахожденіи желѣзной руды на пространствѣ нѣсколькихъ миль между Вартой и Просной, у Кузницъ Загржебской и Грабовской, но находимая тамъ же руда, по его мнѣнію «принадлежитъ къ болотнымъ (fevlimoneux ou d'alluvion, Raseneisenstein)». Руды эти нѣкогда эксплоатировались и переработывались въ горнахъ примитивной конструкціи (dymarki), но эксплоатація прекращена въ началѣ XIX вѣка.

Семирадскій [2]) повторяетъ за Пушемъ, что сѣрыя юрскія глины выходятъ на берегу Просны у Болеславца, Вѣрушова и Грабова, а на востокъ отъ этого послѣдняго «среди песчанистой аллювіальной долины показываются сѣрыя жирныя глины безъ окаменѣлостей, вѣроятно принадлежащія паркинсоніевому ярусу: въ Кузницѣ Грабовской, въ Крашевицахъ, Саломонахъ и Кузницѣ Загржебской онѣ лежатъ подъ нижнедилювіальной глиной, и вѣроятно заключаютъ руду, ибо въ окрестностяхъ замѣтны слѣды многочисленныхъ желѣзоплавильныхъ печей, а въ Кузницѣ Грабовской фундаментъ корчмы состоитъ изъ большихъ глыбъ шлака, несомнѣнно происходящихъ изъ доменной печи», и на основаніи такихъ фактовъ отмѣчаетъ на картѣ среднеюрскія отложенія у Кузницъ Загржебской и Грабовской, опуская упомянутые въ текстѣ выходы у Крашевицъ и Саломоновъ.

Я лично во время экскурсіи не встрѣтилъ нигдѣ ни достовѣрныхъ, ни даже сомнительныхъ юрскихъ глинъ, а въ виду того, что существованіе отмѣченной Пушемъ полосы юрскихъ отложеній отъ Вѣрушова къ Адельнау не было подтверждено, въ виду категорическаго отнесенія Лабенцкимъ эксплоатированныхъ нѣкогда между Вартой и Просной рудъ къ болотнымъ, я не въ состояніи, на основаніи недостаточныхъ дан-

[1]) H. Labecki. Gornictwo w Polsce. T. I, стр. 426.
[2]) Sprawozdanie z. bad. geol w gub. Piotrk. i Kalis., стр. 4.

ныхъ Пуша и Семирадскаго, признать несомнѣннымъ ихъ существованіе и не считаю себя въ правѣ отмѣчать ихъ на картѣ.

Несомнѣнно же ошибочнымъ является указаніе Пуша [1]) на выступаніе «des Moorkohlen und Lettengebirgs» у Пабіаницъ, гдѣ, какъ мы увидимъ ниже, подъ дилювіемъ залегаютъ непосредственно слои сенона.

Верхнеюрскія образованія J_3.

Верхнеюрскія отложенія занимаютъ незначительный участокъ изслѣдованнаго мною района, простираясь узкой полосой отъ дер. Бржикова и Велькой Вси, черезъ Бурженинъ, Рушковъ и Барчевъ до Троянова и Шалэ у Калиша.

Изъ подъ мощнаго покрова дилювіальныхъ и аллювіальныхъ отложеній верхняя юра выступаетъ только въ крутыхъ берегахъ р. Варты, прорѣзывающей у Бурженина поперекъ юрскую гряду, направленную къ сѣверо-западу, въ изолированномъ островкѣ у Рушкова и опять на склонахъ долины р. Трояновки, гдѣ юрскій известнякъ однако маскированъ мощными старо-аллювіальными песками. Отдѣльныя обнаженія такъ незначительны и слоистость породы такъ неявственна, что точно опредѣлить паденіе ихъ оказалось невозможнымъ; но условія залеганія юрскихъ отложеній заставляютъ принять паденіе ихъ къ сѣверо-востоку, какъ на это указываютъ буренія въ Радличицахъ (107) и Калишѣ (117), до 89,6 respect. 103,1 м., не встрѣтившія юрскихъ, а самые верхніе слои мѣловой, или третичную системы.

Указанная полоса выходовъ юрскихъ отложеній связана выходами юры у Сарнова и Каминска съ юрской грядой, появляющейся къ В отъ Новорадомска между дер. Дмининъ, Кодромбь и Липовчице.

---

[1]) Geognostische Beschreibung T. II, стр. 278.

Обнаруженные въ поименованныхъ выходахъ юрскіе известняки принадлежатъ къ оксфордскому и кимериджскому ярусамъ.

Оксфордскій ярусъ J_3^1.

Въ семи верстахъ къ югу отъ Калиша, на берегахъ р. Трояновки (138), покрытыхъ песками, нѣкогда находились известковыя печи, эксплоатировавшія бѣлый юрскій известнякъ; въ настоящее время печи заброшены, обнаженій нѣтъ, и только валяющіеся обломки бѣлаго плотнаго известняка подтверждаютъ указаніе Пуша [1]). Въ 1889 г. Семирадскому [2]) удалось найти среди валяющихся кусковъ известняка нѣсколько окаменѣлостей:

1) *Olcostephanus repastinatus* Moesch.
2) *Perisphinctes subinvolutus* Moesch.
3) *Astarte supracorallina* d'Orb.
4) *Isocardia argoviensis* Moesch.
5) *Pecten subfibrosus* d'Orb.

На основаніи этой немногочисленной фауны Семирадскій отнесъ выходъ юры у Троянова и Шалэ къ самому верхнему оксфорду, приравняя его выходамъ юрскихъ породъ у Паенчна, доставившимъ очень обильную и характерную фауну.

Я лично воздерживаюсь отъ выраженія категорическаго взгляда на возрастъ известняковъ Троянова и Шалэ по недостатку фактическихъ данныхъ и провизорно, по Семирадскому отношу ихъ къ оксфорду.

Кимериджскій ярусъ J_3^2.

Гораздо шире распространены и хорошо представлены ки-

[1]) Geognost. Beschr. T. II, стр. 204.
[2]) Spraw. 2 badan, стр. 5 и Fauna Kopalna, стр. 96.

мериджскія отложенія, составляющія берега Варты у Бурженина и поперечныхъ долинъ, открывающихся у Яроцицъ и Бржикова (125, 126, 133, 134), и выступающія въ отдѣльномъ островкѣ между Барчевомъ и Рушковомъ (136).

На основаніи найденной въ этихъ отложеніяхъ фауны и петрографическаго состава можемъ различать два горизонта.

а) Нижній горизонтъ представленъ бѣлымъ, плотнымъ, слегка мергелистымъ, легко вывѣтривающимся известнякомъ, при вывѣтриваніи распадающимся на угловатые пластинчатые куски; известнякъ этотъ обнажается у Бржикова (133), Велькой Вси (134), въ болѣе глубокихъ шахтахъ у Бурженина (125), и вѣроятно къ нему же, судя по петрографическому габитусу, слѣдуетъ отнести выходъ известняка у Рушкова (136).

Въ верхнихъ горизонтахъ (Бржиковъ 133), появляется прослой конгломерата изъ обкатанныхъ галекъ известняка, склеенныхъ. буроватымъ глинисто мергелистымъ цементомъ.

Въ этихъ известнякахъ мною и проф. Семирадскимъ [1]) найдена обильная фауна, значительно пополненная мною (см. 133, 134) [2]).

1) *Olcostephanus Frischlini* Opp.
2) *Perisphinctes inconditus* Font.
3) » *aff. metamorphus* Neum.
4) *Dysaster granulosus* Agass.
5) *Stomechinus aroviensis* Desor.
6) *Cidaris* sp.
7) *Cerithium aff. septemplicatum* Röm.
8) *Nerinea canaliculata* d'Orb.
9) » *cynthia* d'Orb.

---

[1]) Fauna Kopalna warstw oksf. i Kimer., стр. 97—98.

[2]) Номера 1, 2, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 16, 17, 18, 20, 21, 22, 23, 24, 26, 27, 29, 32, 33, 34, 35, 42, 43, 44, 46, 47, 50 приведеннаго ниже списка найдены только проф. Семирадскимъ, l. c.

10) *Nerinea clavus* d'Orb.
11) » *sexcostata* d'Orb.
12) *Pleurotomaria Eudora* d'Orb.
13) *Trochus Moreanus* d'Orb.
14) *Anatina caudata* Ctj.
15) » *insignis* Et.
16) *Anisocardia suprajurensis* Ctj.
17) *Arca subparvula* d'Orb.
18) *Astarte curvirostris* Röm.
19) » *supracorallina* d'Orb.
20) *Ceromya excentrica* Röm.
21) *Corbula Thurmanni* Et.
22) *Corbis formosa* Ctj.
23) *Corbicella ovata* Röm.
24) *Cucullaea texta* Röm.
25) *Gervillia aff. sulcata* Et.
26) *Goniomya marginata* Qu.
27) *Gresslya globosa* Buv.
28) *Lucina aff Goldfussi* Desh.
29) *Modiola tenuistriata* Et.
30) » *perplicata* Et.
31) *Neritopsis delphinula* d'Orb.
32) *Opis valfinensis* Loriol.
33) *Pecten Nicoleti* Et.
34) » *Parisoti* Ctj.
35) » *vitreus* Röm.
36) *Pholadomya hortulana* Agass.
37) *Pholadomya cor* Ctj.
38) » *neglecta* Et.
39) » *paucicosta* Röm.
40) » *Protei* Agass.
41) *Pleuromya jurassi* Brongn.

42) *Protocardia collinea* Buv.
43) » *eduliformis* Röm.
44) *Psammobia rugosa* Röm.
45) *Thracia incerta* Röm.
46) *Trigonia Buchsittensis* Loriol.
47) » *suprajurensis* Agass.
48) *Exogyra Bruntrutana* Thurm.
49) *Ostrea pulligera* Gf.
50) *Rhynchonella pinguis* Röm.
51) *Terebratula Bauhini* Et.

Фауна эта является характерной для нижняго кимериджа, для зоны *Oppelia tenuilobata*, весьма широко распространенной въ Польшѣ, особенно по склонамъ Кѣлецко-Сандомірскаго кряжа, гдѣ зона эта однакоже представлена нѣсколько иною, именно коралловой фаціей, изобилующей дицератами и неринеями, въ то время какъ въ перечисленныхъ выше мѣстностяхъ мы имѣемъ дѣло съ міаріевой фаціей. Несмотря однако на фаціальное различіе въ юрскихъ отложеніяхъ по Вартѣ находятся нѣкоторыя характерныя формы, общія съ изслѣдованными мною кимериджскими отложеніями восточнаго склона Свентокржизскихъ горъ [1]); таковы:

Astarte curvirostris Röm.
Trigonia suprajurensis Agass.
Rhynchonella pinguis Röm.
Modiola perplicata Et.
Cerithium aff. septemplicatum Röm.

На сѣверномъ склонѣ Кѣлецко-Сандомірскаго кряжа, въ окрестностяхъ Томашова, коралловo-дицератовая фація нижняго

[1]) И. К. Левинскій. Къ познанію юрскихъ отложеній восточнаго склона Кѣлецко-Сандомірскаго кряжа. Варшава 1901.

кимериджа замѣщается міаріевой, выступающей вблизи Томашова надъ Пилицей у Здзебловицъ [1]) и заключающей многочисленныя и отлично сохраненныя *Pholadomya paucicosta* Röm., такъ частыя въ каменоломняхъ Велькой Веси и Бржикова. Одновозрастность описанныхъ нами выходовъ и обнаженія у Здзебловицъ, выраженнаго въ той же фаціи и заключающаго тѣже характерныя *Pholadomya* не можетъ подлежать никакому сомнѣнію, а такъ какъ Здзебловицкій известнякъ залегаетъ въ тѣхъ же батрологическихъ условіяхъ, что и дицератовый известнякъ восточнаго склона Кѣлецко-Сандомірскаго кряжа [2]), т. е. покрываетъ скалистый известнякъ зоны *Peltoceras bimammatum*, и въ свою очередь, какъ и тотъ, прикрытъ ракушникомъ съ *Exogyra virgula* и *Exogyra Bruntrutana* [1]), покрывающими и міаріевые известняки береговъ Варты (см. ниже), то мы въ правѣ счесть доказанной одновозрастность міаріевой и коралло-дицератовой фацій нижняго кимериджа, подтвержденную и общностью фауны, насколько она возможна при значительной фаціальной разницѣ.

Мною же показано [3]), что дицератовый известнякъ слѣдуетъ отнести къ нижней части зоны *Opp. tenuilobata*, приравнивая его астартскому ярусу французскихъ геологовъ, къ тому же, слѣдовательно, горизонту слѣдуетъ отнести и бѣлые міаріевые известняки Велькой Веси, Бржикова, Бурженина и Рушкова.

b) Въ обнаженіяхъ у Бурженина (125) верхніе горизонты составлены сильно мергелистымъ, переполненнымъ раковинами устрицъ известнякомъ, при вывѣтриваніи совершенно разсыпающимся, такъ что остаются цѣльными только окаменѣлости, залегающія въ сѣромъ, рыхломъ глинистомъ мергелѣ. Ракуш-

---

[1]) А. Михальскій. Отчетъ по геологическимъ изслѣдованіямъ, произведеннымъ въ 1883 г. въ СЗ части Радом. и Кѣлец. губ. Изв. Геол. Ком. Т. IV.

[2]) И. К. Левинскій. l. c.

[3]) Тамъ же, стр. 34.

никъ подстилается бѣлымъ плотнымъ известнякомъ, изъ котораго окаменѣлостей я не добылъ, но который по внѣшнему виду вполнѣ сходенъ съ описаннымъ выше, обнажающимся на противоположномъ берегу Варты у Велькой Вси.

Изъ ракушника мною добыты были слѣдующія окаменѣлости:

1) *Strophodus reticulatus* Agass.
2) *Perisphinctes hypselocyclus* Font.
3) *Dysaster granulosus* Mnstr.
4) *Pentacrinus sigmaringensis* Qu.
5) *Pleurotomaria* sp.
6) *Arca* sp.
7) *Lima cf. proboscidea* Sow.
8) *Pleuromya jurassi* Brongn.
9) *Trigonia* sp.
10) *Exogyra virgula* Defr.
11) » *Bruntrutana* Thurm.
12) *Ostrea hastellata* Schloth.
13) » *pulligera* Gf.
14) *Terebratula Moeschi* Mayer.
15) *Serpula subnodulosa* Et.
16) » *quinquangularis* Gf.
17) » *ilium* Gf.

Изъ списка окаменѣлостей явствуетъ, что выступающія у Бурженина отложенія разнятся отъ подлежащихъ не только въ петрографическомъ, но и фаунистическомъ отношеніи, ибо характерныя для фауны подлежащаго бѣлаго известняка и встрѣчающіяся въ громадномъ количествѣ *Pholadomya* замѣщены неимовѣрнымъ количествомъ устрицъ и серпуль. Несмотря однако на фаціальную разницу, ракушникъ содержитъ рядъ формъ общихъ съ подлежащими отложеніями, а именно:

Dysaster granulosus Mnstr.
Pleuromya jurassi Brongn.
Exogyra Bruntrutana Thurm.
Ostrea pulligera Gf.

связанъ слѣдовательно съ ними самымъ тѣснымъ образомъ.

Подобные ракушники, сплошь почти состоящіе изъ *Exogyra Bruntrutana* и *Exogyra virgula*, весьма широко распространены по восточному и сѣверному склонамъ Кѣлецко-Сандомірскаго кряжа [1]), и какъ показано мною, покрываютъ дицератовые известняки, а подстилаютъ обнажающіяся въ одномъ только пунктѣ, у Залѣсицъ [2]) отложенія яруса *Pterocera Oceani*. т. е. средне кимериджскія. На основаніи этихъ данныхъ я отнесъ ракушники съ *Exogyr*'ами къ самымъ верхнимъ горизонтамъ нижняго кимериджа. Факты, собранные въ значительно отдаленныхъ отъ района прежнихъ моихъ изслѣдованій окрестностяхъ Бурженина, даютъ новыя опоры высказанному мною мнѣнію.

На восточномъ склонѣ Кѣлецко-Сандомірскаго кряжа, между фауной дицератоваго известняка и покрывающихъ его ракушниковъ не было мною обнаружено никакой связи, никакихъ общихъ формъ, у Бурженина же, какъ указано выше, бѣлые міаріевые известняки, соотвѣтствующіе дицератовымъ, обнаруживаютъ формы общія съ покрывающими ихъ устричными банками и тѣсно связаны съ ними, устраняя такимъ образомъ кажущуюся неполноту описанной мною въ указанной замѣткѣ серіи юрскихъ отложеній.

[1]) А. Михальскій. Отчетъ объ изслѣд. въ СЗ части Радом. и Кѣлец. губ. Изв. Геол. Ком., т. IV.

Его-же. Предварит. сообщ. объ экскур. въ Радом. и Кѣлец. губ. Изв. Геол. Ком. 1888.

И. К. Левинскій. Къ познанію юрск. отлож. В. склона Кѣлецко-Сандомірскаго кряжа.

[2]) Левинскій. l. c., стр. 37.

Причины этой разницы ясны: на восточномъ склонѣ Кѣлецко-Сандомірскаго кряжа мергелистые устричные ракушники покрываютъ чистые коралловые известняки съ дицератами и неринеями, у Бурженина же переходъ между подлежащими мергелистыми известняками съ *Pholadomya* къ устричнымъ банкамъ гораздо менѣе рѣзокъ, фаціальная разница меньше, и поэтому есть формы, общія обоимъ типамъ отложеній, въ то время какъ приспособленные къ чистой водѣ коралловыхъ рифовъ организмы не могли существовать въ насыщенной терригенной мутью водѣ устричныхъ банокъ.

Вышеописанными отложеніями, причисленными мною къ самому верхнему горизонту нижняго кимериджа, заканчивается серія юрскихъ отложеній изслѣдованнаго района, ибо существованіе указанныхъ Семирадскимъ [1]) сѣрыхъ глинъ, которыя якобы составляютъ рядъ холмовъ, тянущихся отъ Струмянъ черезъ Домброву Видавскую до Зборова (131), не доказано; глины эти отнесены Семирадскимъ къ виргатовому горизонту, хотя окаменѣлостей онъ не нашелъ никакихъ. Къ сожалѣнію, мнѣ нигдѣ не удалось подмѣтить глинъ, хотя бы напоминающихъ описанныя Семирадскимъ, а насколько позволяютъ судить выемки по дорогамъ, холмы состоятъ изъ дилювіальныхъ отложеній.

Мѣловая система Cr.

Относительно выступанія отложеній мѣловой системы въ описываемомъ районѣ существующая геологическая литература не даетъ намъ почти никакихъ данныхъ. Доказано существованіе мѣловыхъ отложеній лишь въ одномъ пунктѣ, у Ловича [2]), а на основаніи общихъ соображеній о пониженіи мѣловой

[1]) Sprawozd. z badan geol. w Piotrk. i Kalis gub., стр. 8.
[2]) А. М. Скринниковъ. Обзоръ третич. отлож., стр. 122—126.

толщи отъ люблинской гряды къ сѣверу, Скринниковъ предполагаетъ, что мѣловыя отложенія подстилаютъ третичные осадки сѣверной части Царства Польскаго, залегая мульдообразно [1]), и достигаютъ наибольшей глубины въ окрестностяхъ Варшавы. О существованіи мѣловыхъ отложеній къ западу отъ Ловича ничего неизвѣстно и А. М. Скринниковъ еще за Пушемъ говоритъ о существованіи юрской гряды у Лодзи [2]).

Мнѣ удалось собрать рядъ фактовъ, доказывающихъ весьма обширное распространеніе мѣловыхъ отложеній по изслѣдованной мною линіи; существованіе ихъ доказано для пространства отъ Варшавы до Радличицъ, на протяженіи 215 верстъ, къ западу же отъ Радличицъ, на протяженіи 20 верстъ до прусской границы, выступаніе мѣловой формаціи является пока проблематичнымъ.

Мѣловыя отложенія лишь въ одномъ пунктѣ, у разъѣзда Добронь, возвышаются до 180 м. надъ уровнемъ Балтійскаго моря и выступаютъ на поверхность (79, 80, 81), во всѣхъ же прочихъ пунктахъ существованіе ихъ показано лишь буровыми скважинами.

Отложенія мѣловой формаціи въ изслѣдованномъ районѣ представлены аналогично всѣмъ выходамъ отъ Кракова по западному склону Кѣлецко-Сандомірскаго кряжа двумя ярусами: свитой песчаниковъ, глинъ и песчанистыхъ мергелей, соотвѣтствующихъ сеноману и турону, и толщей сѣрыхъ и бѣлыхъ рухляковъ сенонскаго возраста, болѣе древніе же горизонты мѣла въ Польшѣ совсѣмъ отсутствуютъ.

Сеноманскій и туронскій ярусы Cr_2^1.

Относящія къ этому ярусу отложенія обнаружены лишь въ одномъ пунктѣ, а именно въ весьма глубокой, до 685 м.

---

1) Обзоръ третич. отлож.

2) Тамъ-же, стр. 212.

буровой скважинѣ на фабрикѣ Акціонернаго Общества И. К. Познанскій (58) въ Лодзи.

Буреніе это прошло съ 536,9 до 685,11 м. свиту песчано-глинистыхъ отложеній въ 148,21 м. мощности, залегающую въ 342 м. подъ уровнемъ Балтійскаго моря. Отложенія эти въ верхнихъ горизонтахъ (породы № 65—68) выражены темно-сѣрыми сильно песчанистыми мергелями съ примѣсью углистыхъ частицъ, переслаивающимися съ черными, сланцеватыми, битуминозными глинами, черными глинистыми и мергелистыми песчаниками; общая мощность глинисто-песчанистыхъ слоевъ 25,61 м. Далѣе слѣдуетъ свита крупно и мелкозернистыхъ песчаниковъ, преимущественно свѣтлыхъ цвѣтовъ, отчасти глинистыхъ, заключающихъ весьма многочисленныя зерна свѣтло-зеленаго глауконита и чернаго лидита, мощностью въ 111,4 м. Песчанистыя отложенія налегаютъ, въ свою очередь, на черныхъ, сланцеватыхъ, слюдистыхъ глинахъ, заключающихъ прослойки бѣлаго песку и многочисленныя конкреціи желѣзнаго колчедана; глины эти пробиты буреніемъ на глубину 12,9 м. и буровая скважина въ нихъ остановлена.

Хотя въ песчанистыхъ отложеніяхъ окаменѣлостей небыло найдено, однако возрастъ ихъ можно установить съ полною достовѣрностью путемъ сравненія съ выходами тѣхъ же породъ у Томашова надъ Пилицей, описанныхъ А. Михальскимъ[1]), и посѣщенныхъ мною въ 1900 году. «Многими поисковыми скважинами было доказано, что на виргатовомъ известнякѣ лежитъ непосредственно слой пластической глины, покрывающейся, въ свою очередь, рыхлыми бѣлыми песчаниками. Эти песчаники показываются также въ видѣ естественныхъ обнаженій по берегамъ Пилицы... Пласты песчаника, падающіе на ЮЗ, покрываются непосредственно зеленовато-сѣрой глинистой

[1]) О нахожденіи виргатовыхъ слоевъ въ Польшѣ и вѣроятный ихъ возрастъ. Изв. Геол. Ком.. т. V. стр. 367.

породой, выходы которой наблюдаются въ берегахъ рѣки на протяженіи нѣсколькихъ верстъ по направленію къ югу. Около дер. Свольшовице-Малэ глина становится нѣсколько известковистой и содержитъ въ огромномъ количествѣ большіе *Гноссгат*'ы».

Приведенная Михальскимъ послѣдовательность слоевъ вполнѣ идентично повторяется въ Лодзинской буровой скважинѣ, гдѣ точно также рыхлые песчаники подстилаются черной битуминозной глиной, отличающейся отъ описанной Михальскимъ лишь содержаніемъ желѣзнаго колчедана, замѣщеннаго въ выходахъ у Томашова бурымъ желѣзнякомъ [1]). На песчаникахъ же залегаетъ песчанистомергелистая зеленоватая порода, заключающая углистыя частицы, вполнѣ идентичная съ видѣнною мною въ большихъ обнаженіяхъ у Пагуржищъ и Смардзевицъ. Вся же толща песчанистыхъ отложеній покрыта и у Томашова, и въ буровой скважинѣ въ Лодзи мощными бѣлыми и сѣрыми мергелями съ крупными иноцерамами, сенонскаго возраста.

Такимъ образомъ идентичность Лодзинскихъ и Томашовскихъ песчанистыхъ отложеній не можетъ подлежать никакому сомнѣнію, а возрастъ песчаниковъ и глинъ этой послѣдней мѣстности достовѣрно опредѣлимъ. Положеніе ихъ надъ самыми юными юрскими отложеніями виргатоваго яруса и подъ сенонскими мергелями опредѣляетъ ихъ возрастъ въ границахъ нижняго отдѣла и нижнихъ ярусовъ верхняго отдѣла мѣловой системы, а сравненіе съ соотвѣтствующими отложеніями окрестностей Кракова заставляетъ съузить эти границы до сеноманскаго и туронскаго ярусовъ.

Къ югу отъ Томашова, по западному краю выходовъ юрскихъ отложеній, черезъ Пржедбожъ, Малогощъ до самаго

[1]) Тамъ-же, примѣчаніе къ стр. 367.

Кракова тянется полоса выходовъ желѣзистыхъ и бѣлыхъ песчаниковъ и песчанистыхъ мергелей, въ томъ же батрологическомъ положеніи между верхне-юрскими и сенонскими отложеніями, параллельныхъ, слѣдовательно, Томашовскимъ песчаникамъ. Въ окрестностяхъ же Кракова отложенія эти заключаютъ обильную фауну, на основаніи которой Гогенеггеръ и Фалло [1]) различали:

1) Сеноманъ, выраженный песчаниками и кварцевымъ конгломератомъ;

2) Туронъ, представленный сѣрымъ или зеленоватымъ песчанистымъ мергелемъ;

3) Сенонъ, представленный бѣлыми или сѣрыми плотными мергелями.

Указанія Гогенеггера были подтверждены, расширены и нѣсколько видоизмѣнены въ деталяхъ Заречнымъ [2]). Такимъ образомъ мы имѣемъ полное право отнести песчаники и песчанистые мергеля Томашова и Лодзи, составляющіе непосредственное продолженіе точно опредѣлимыхъ Краковскихъ отложеній того же характера, къ тому же возрасту, т. е. къ сеноману и турону.

Въ виду отсутствія окаменѣлостей, раздѣленіе отложеній Лодзи на сеноманскія и туронскія лишено достовѣрныхъ основаній, хотя, если бы допустить детальную аналогію съ окрестностями Кракова, песчаники Лодзи и Томашова слѣдовало бы отнести къ сеноману, покрывающія же ихъ мергелисто-песчанистыя отложенія — къ турону.

---

[1]) Hohenegger und Fallaux. Geognostische Karte des ehemaligen Gebietes von Krakau mit dem südlich angrenzenden Theile von Galizien. Denkschr. d. Kais. Akad. der Wissenschaft. Wien 1866. Bd. XXVI, стр. 25 и 27.

[2]) St. Zareczny. O srednich warstwach kredowych w Krakowskim okregu. Sprawozd. Kom. Fizyogr. T. III, 1878, стр. 176.

Сенонскій ярусъ Cr_2^2.

Описанные осадки сеномана и турона прикрыты громадной, до 450 м., толщей сѣрыхъ и бѣлыхъ плотныхъ мергелей сенонскаго возраста, подстилающихъ болѣе юныя, третичныя и четвертичныя отложенія на всемъ протяженіи отъ Варшавы до Радличицъ.

Всю эту толщу пробила только одна буровая скважина въ Лодзи (58), обнаружившая и подлежащія отложенія; во всѣхъ же прочихъ бureніяхъ и въ выходѣ у Доброня обнаружены лишь самые верхніе ея слои. Мощность опредѣляется буровыми скважинами въ Лодзи, изъ которыхъ одна (58) пробила отложенія сенона отъ 100,9 м. до 536,9 м., т. е. въ мощности 436 м. Но скважина эта заложена какъ разъ надъ углубленіемъ на поверхности мѣла, произведеннымъ до или ледниковой эрозіей, ибо какъ въ сосѣднихъ буровыхъ скважинахъ на фабрикѣ Познанскаго (56,57), такъ и въ довольно отдаленной скважинѣ на фабрикѣ Гайера (55), мѣловыя отложенія встрѣчены на глубинѣ 73,2, 75,9 и 79,2 м., такъ что глубину отъ 70 до 80 м. слѣдуетъ признать нормальной, толща же сенонскихъ мергелей, не пробитая къ сожалѣнію этими скважинами, должна имѣть 455—465 м. мощности.

Верхніе горизонты сенонскихъ отложеній представлены болѣе свѣтлыми и мягкими, отчасти мѣлоподобными мергелями съ конкреціями кремня, въ одномъ случаѣ (Руда-Гузовска, 26) заключающими прослой зеленаго глауконитоваго песку, нижніе же — болѣе темными, сильнѣе глинистыми мергелями, переслаивающимися съ черными, битуминозными, сланцеватыми, часто слюдистыми глинами. Для всей этой серіи характерно присутствіе крупныхъ иноцерамовъ, къ сожалѣнію, имѣющихся только въ обломкахъ, напоминающихъ *Inoceramus latus* Mnstr., которые встрѣчаются въ весьма значительномъ количествѣ у Свольшовицъ

надъ Пилицей [1]). Изъ верхнихъ, бѣлыхъ горизонтовъ мною собрана очень немногочисленная фауна изъ выхода у Могильни (80), и выпрепарированы многочисленныя, отлично сохраненныя фораминиферы, между которыми преобладаетъ крупная *Cristellaria rotulata* d'Orb.

Фораминиферы, найденныя мною въ буровой скважинѣ въ Лодзи (58), въ выходѣ у Доброня (79) и въ буровой скважинѣ въ Радличицахъ, являются идентичными, доказывая принадлежность этихъ осадковъ къ верхнимъ горизонтамъ сенона, куда слѣдуетъ отнести, на основаніи ихъ петрографическаго сходства, и мѣловыя отложенія, указанныя мною изъ прочихъ мѣстностей изслѣдованнаго мною района.

Изъ верхнихъ горизонтовъ сенонской толщи мною собраны слѣдующія формы:

1) *Baculites Faujasii* Lamarck.
2) *Fusus inconsequens* Kner.
3) *Lima aff. Bronnii* Alth.
4) *Nucula* sp.
5) *Exogyra* sp.
6) *Inoceramus cf. latus* Mnstr.
7) *Bolivina aff. decurrens* Marss.
8) *Bulimina Murchisoniana* d'Orb.
9) *Cristellaria rotulata* d'Orb.
10) *Globigerina cretacea* d'Orb.
11) *Marginulina bacillum* Reuss.
12) *Nodosaria oligostegia* Reuss.
13) *Rosalina ammonoides* Reuss.
14) » *moniliformis* Reuss.
15) » *nitida* Reuss.

---

[1]) А. Михальскій. «О нахожденіи виргатовыхъ отложеній».

16) *Planorbulina* sp.
17) *Textularia* sp.

Глубина, на которой залегаютъ мѣловыя отложенія, является весьма различной, но при сопоставленіи показывается весьма правильное напластованіе мѣловыхъ осадковъ. Они образуютъ антиклинальную складку, самымъ высокимъ пунктомъ которой является выходъ мѣла у Доброня, въ семи верстахъ отъ Пабіаницъ. Существованіе этой складки подтверждаютъ приведенныя ниже данныя. Въ Варшавѣ буровая скважина на заводѣ въ Таргувкѣ (2) встрѣтила мѣловыя отложенія только на глубинѣ 240,95 м., слѣдовательно, въ 155 м. подъ уровнемъ Балтійскаго моря; къ западу отъ Варшавы осадки мѣловой системы повышаются: буровая скважина въ Рудѣ Гузовской (26), встрѣтила ихъ на глубинѣ 191,8 м.—въ 101,5 м. ниже уровня моря. Въ Ловичѣ (по Скринникову) мѣловые рухляки встрѣчены на глубинѣ 105,5 м., слѣдовательно лишь на 18,5 м. ниже уровня моря. Въ Лодзи, какъ указано выше, мѣловая система залегаетъ въ 70—80 м. отъ поверхности, возвышаясь на 115—125 м. надъ уровнемъ моря, у Доброня же достигаетъ кульминаціоннаго пункта, выходя на поверхность при уровнѣ 178—180 м. Далѣе къ западу уровень мѣловыхъ отложеній опять понижается, и у Радличицъ, расположенныхъ на 131,4 м. выше уровня моря, мѣловой мергель встрѣченъ на глубинѣ 63,6 м. отъ поверхности, т. е. выше уровня моря на 67,8 м. Еще далѣе, у Калиша, на глубинѣ 103 м. при уровнѣ въ 120 м. мѣловые рухляки буреніемъ не встрѣчены.

Изъ вышеприведеннаго сопоставленія явствуетъ, что изслѣдованная мною полоса дѣйствительно перерѣзана поперекъ грядой изъ коренныхъ породъ, направленной на сѣверо-западъ, очевидно составляющей продолженіе юрскаго сѣдла у Иновлодза и Томашова, но гряда эта, предвидѣнная Пушемъ, такъ

быстрю понижается къ сѣверу, что въ предѣлахъ изслѣдованнаго мною района юрское ядро ея покрыто мѣловыми осадками громадной, до 600 м., мощности. Что касается до времени образованія этой гряды, то отношенія ея къ третичнымъ отложеніямъ, прислоненнымъ къ ея склонамъ, какъ это будетъ подробно изложено дальше, указываютъ, что она существовала уже во время отложенія олигоцена, образовалась слѣдовательно къ концу мѣловой, или же въ нижнетретичную эпоху.

Третичная система.

Распространеніе отложеній третичной системы находится въ тѣсной зависимости отъ рельефа поверхности дотретичныхъ, именно мѣловыхъ отложеній. Какъ указано выше, мѣловые осадки образуютъ антиклиналь, вершина которой выходитъ на поверхность у Доброня, возвышаясь до 180 м. надъ уровнемъ моря, по обѣ же стороны, къ западу и востоку, постепенно понижается. Сообразно съ этимъ третичныя отложенія прислонены къ склонамъ мѣловой гряды, не занимая самыхъ возвышенныхъ ея частей, а по мѣрѣ удаленія отъ нея мощность третичныхъ осадковъ, заполняющихъ образовавшіяся мульды, постепенно увеличивается. По направленію же къ антиклинали отложенія третичной системы выклиниваются, вслѣдствіе чего линія моихъ изслѣдованій проходитъ черезъ два обособленные третичные района, раздѣленныхъ возвышенной мѣловой грядой.

Заслуга подробнаго расчлененія третичныхъ отложеній Царства Польскаго принадлежитъ всецѣло А. М. Скринникову [1]): мои наблюденія вполнѣ подтверждаютъ существованіе и взаимныя соотношенія установленныхъ этимъ изслѣдователемъ подраздѣленій третичной системы въ Царствѣ Польскомъ, но

[1]) «Буровая скважина на Прагѣ» и «Обзоръ третичныхъ отложеній сѣв. части Царства Польскаго».

взгляды мои на ихъ возрастъ и параллелизацію съ германскими представляютъ значительную разницу. Поэтому я отклонюсь нѣсколько отъ принятаго способа изложенія, приводя особо сначала фактическія данныя касающіяся условій залеганія, выступанія и петрографическаго характера разныхъ отдѣловъ третичной системы, а далѣе—общія соображенія, приведшія меня къ изложеннымъ взглядамъ на ихъ возрастъ и соотношенія съ германскими образованіями.

Глауконитовыя отложенія Pg_2^1.

Самымъ древнимъ звеномъ въ серіи третичныхъ отложеній Царства Польскаго являются глауконитовыя отложенія, выраженныя кварцевыми песками, часто со значительной примѣсью слюды и глинистой пыли, то грубозернистыми, переходящими въ гравій, то весьма мелкозернистыми, обогащенными слюдой и глинистой пылью. А. М. Скринниковъ, впервые установившій широкое распространеніе «глауконитовой формаціи» въ сѣверной части Царства Польскаго [1]), подмѣтилъ существованіе этихъ различій въ составѣ описываемыхъ отложеній и подраздѣлилъ ихъ на двѣ группы, относя къ первой:

1) Кварцевые пески, богатые глиной (иногда даже сцементированные въ болѣе или менѣе компактныя породы), съ зернами глауконита, сильно варіирующими въ количествѣ, ко второй же:

2) Кварцевые пески, обѣдненные глиной, то съ большею, то незначительною примѣсью зеренъ глауконита, приравнивая первую «Triebsand'у», вторую—зеленымъ пескамъ «Grüner Sand» Замланда, съ оговоркой, что «при незначительности нашихъ свѣдѣній о глауконитовой формаціи... параллелизація эта едва ли можетъ имѣть въ настоящее время какую

[1]) Обзоръ третичн. отлож., стр. 161—167.

нибудь строго научную почву». Добытые мною факты тоже не позволяють окончательно подраздѣлить глауконитовую формацію на болѣе мелкія группы, и мнѣ бы скорѣе показался характернымъ переходъ верхнихъ болѣе мелкозернистыхъ горизонтовъ къ низу въ болѣе крупнозернистые и даже въ гравій, какъ было подмѣчено А. М. Скринниковымъ для буровой скважины на Прагѣ и описано мною для буреній въ Таргувкѣ (2) и Санникахъ (27).

Область распространенія глауконитовыхъ отложеній является значительно болѣе узкой, чѣмъ прочихъ отложеній третичной системы. Они занимаютъ только самыя глубокія части мѣловой мульды, выступая въ ея срединѣ въ самой значительной мощности. Подъ Варшавой глауконитовые пески были встрѣчены буровыми скважинами на глубинѣ 175,98 и 194 м. въ расположенныхъ въ долинѣ Вислы Таргувкѣ и Каміонкѣ, слѣдовательно, въ 91, respect. 109 м. ниже уровня моря; въ расположенной же на плато буровой скважинѣ на фабрикѣ Фейнкинда—на глубинѣ 207,4 м., соотвѣтствующей 97,4 м. подъ уровнемъ моря; слѣдовательно они не обнаруживаютъ правильнаго паденія, а только неровную поверхность.

Одна только буровая скважина въ Таргувкѣ пробила всю толщу глауконитовыхъ отложеній, достигающихъ 50,43 м. мощности. Мощность эта уменьшается къ югу и западу, и глауконитовыя отложенія выклиниваются по мѣрѣ поднятія мѣловыхъ; такъ они отсутствуютъ въ расположенной въ 40 верстахъ отъ Варшавы къ ЗЮЗ Рудѣ Гузовской, гдѣ отложенія буроугольной формаціи налегаютъ непосредственно на мѣловые мергеля при глубинѣ 191,8 м., т. е. 100 м. ниже уровня моря. Къ сѣверу, гдѣ отложенія мѣловой системы падаютъ глубже, глауконитовыя отложенія существуютъ, появляясь у Санникъ (27) на глубинѣ 223,5 м., т. е. около 130—140 м. ниже уровня моря.

Самый западный выходъ глауконитовыхъ отложеній отмѣченъ А. М. Скринниковымъ у Ловича, гдѣ они выступаютъ въ мощности всего 1,83 м. на глубинѣ 103,7 м.—около 17 м. ниже уровня моря. Далѣе къ западу они очевидно сводятся на нѣтъ, какъ указываетъ буровая скважина въ Кутно [1]), гдѣ болѣе юныя третичныя отложенія налегаютъ на мѣловые осадки, на глубинѣ 70,15 м., около 40 м. выше уровня моря [2]). Къ западу отъ мѣловой гряды существованіе глауконитовыхъ отложеній не доказано: у Радличицъ буроугольныя отложенія непосредственно налегаютъ на мѣловые осадки, у Калиша же буровая скважина не прошла подстилающихъ буроугольную формацію слоевъ.

Глауконитовыя отложенія всѣми изслѣдователями, а за ними и мною, относятся, параллельно глауконитовымъ отложеніямъ Германіи, къ нижнему олигоцену Pg_2^1, хотя въ виду ихъ весьма значительной мощности и существованія прослоевъ глауконитовыхъ песковъ въ верхнихъ отдѣлахъ мѣловой формаціи, мнѣ кажется возможной болѣе тѣсная связь по крайней мѣрѣ самой нижней части глауконитовыхъ отложеній съ подлежащими мѣловыми.

Нижняя буроугольная формація $Pg_2^{III a}$.

Непосредственно надъ отложеніями глауконитовой формаціи залегаетъ мощная свита песчанистыхъ, отчасти глинистыхъ породъ, для которыхъ характернымъ является присутствіе бураго угля, то землистаго, то деревянистаго, то въ видѣ мельчайшей бугоугольной пыли, выдѣленная въ особую «нижнюю» буроугольную формацію А. М. Скринниковымъ [3]).

Границы распространенія принадлежащихъ къ этой свитѣ

[1]) А. М. Скринниковъ. Обзоръ третичн. отлож., стр. 128.
[2]) Ст. Кутно расположена въ 110,16 м. выше уровня Балт. моря.
[3]) Обзоръ третичн. отлож., стр. 167—168.

образованій значительно шире, чѣмъ подлежащихъ глауконитовыхъ отложеній, и во многихъ мѣстахъ буроугольныя отложенія налегаютъ непосредственно на болѣе древніе въ изслѣдованномъ районѣ мѣловые осадки, какъ это показано для буровыхъ скважинъ въ Рудѣ Гузовской (26 м.), Радличицахъ (107).

На мѣловой грядѣ буроугольныя отложенія отсутствуютъ и расчленяются ею на двѣ обособленныя области — восточную, граница которой проходитъ между Ловичемъ и Лодзью, и западную, выклинивающуюся вѣроятно недалеко къ востоку отъ Радличицъ; области эти соединены другъ съ другомъ лишь дальше къ сѣверу, въ окрестностяхъ Цѣхоцинка.

Мощность буроугольныхъ отложеній остается почти постоянной во всей восточной области: она достигаетъ, въ среднемъ, 50,6 м. у Варшавы [буровая скважина на Прагѣ по Скринникову 54,59 м., въ Таргувкѣ (2) 46,65 м., въ Каміонкѣ 63 м., на фабрикѣ Фейнкинда (16) 38,42 м.], у Руды Гузовской (25) — 53,87 м., у Санникъ (27) — 55,8 м., въ Ловичѣ же мощность равна 51,21 м.

Къ западу отъ мѣловой гряды, у Радличицъ, буроугольныя отложенія составляютъ слой всего въ 1,52 м., но уже въ 20 вер. къ западу, у Калиша, буровая скважина пробила 38,75 м. буроугольныхъ осадковъ и не достигла ихъ конца.

Уровень, на которомъ залегаютъ буроугольныя отложенія, возвышается по мѣрѣ приближенія къ мѣловой грядѣ: у Варшавы онъ колеблется между 59,5 м. и 41,5 м., въ среднемъ изъ семи буровыхъ скважинъ, около 50 м. ниже уровня Балт. моря, представляя значительно неровную поверхность, но безъ предполагаемаго А. М. Скринниковымъ[1]) правильнаго паденія. У Блоня (24) буроугольныя отложенія встрѣчены въ 32.2 м. подъ уровнемъ моря, а въ Ловичѣ уже возвышаются

[1]) Буровая скважина на Прагѣ.

надъ нимъ на 34 м. Глубже всего, въ 80 — 90 м. ниже уровня моря, они залегаютъ у расположенныхъ къ сѣверу отъ изслѣдованной линіи Санникъ. Въ западной области буроугольныя отложенія подняты значительно выше, до 69,14 м. у Радличицъ и до 56 м. у Калиша.

Составъ наблюденныхъ мною буроугольныхъ отложеній лишь отчасти соотвѣтствуетъ выставленной А. М. Скринниковымъ схемѣ ихъ подраздѣленія [1]). Постояннымъ и характернымъ является только горизонтъ глинъ (соотвѣтствующихъ № 1, «нижнимъ глинамъ» схемы Скринникова), составляющій всюду основаніе серіи буроугольныхъ отложеній и отдѣляющій ихъ отъ глауконитовыхъ; глины эти подстилаютъ буроугольную формацію Таргувка, Каміонка, Руды Гузовской, Калиша, достигая 37 м. мощности. Отчасти поддаются приравненію къ схемѣ Скринникова буроугольныя отложенія Санникъ, въ которыхъ можно бы отличить флецъ «верхняго» бураго угля (№ 28 профили), залегающую въ пескахъ «верхнюю» глину (№ 30), и «нижнюю», подстилаемую и покрываемую песками (№ 33); «верхній» флецъ бураго угля отличимъ и у Калиша. За то буроугольная формація Радличицъ представлена только слоемъ темно-сѣрой глины, содержащей частицы бураго угля, и показываетъ невозможность составленія общей схемы такъ измѣнчивыхъ по природѣ буроугольныхъ отложеній.

Отложенія «нижней» буроугольной формаціи, на основаніи изложенныхъ ниже соображеній отнесены мною къ верхнимъ горизонтамъ олигоцена, параллелизованы субсудетской буроугольной формаціи Лужицъ.

Горизонтъ пестрыхъ глинъ $Pg_2^{III b}$.

Буроугольныя отложенія во всемъ изслѣдованномъ мною районѣ покрыты болѣе или менѣе значительной толщей разно-

[1]) Обзоръ третичныхъ отложеній, стр. 175.

цвѣтныхъ глинъ, голубоватыхъ, зеленоватыхъ, сѣрыхъ до черныхъ, весьма часто покрытыхъ красными, бурыми, желтыми пятнами во всевозможныхъ оттѣнкахъ, то песчанистыхъ, то жирныхъ и пластичныхъ, съ рѣдкими и небольшими прослойками песковъ. Какъ явствуетъ изъ отлично представленной образцами буровой скважины въ Блоне (24), невозможно подмѣтить правильности ни въ смѣнѣ цвѣтовъ, ни въ измѣненіи содержанія песку въ глинахъ и установить какое бы то ни было ихъ подраздѣленіе, такъ что весь комплексъ, несмотря на громадную толщу (отъ 93 до 108 м. у Варшавы и до 125,6 м. у Санникъ, гдѣ всѣ вообще третичныя отложенія развиты необычайно мощно), мы принуждены разсматривать какъ одно цѣлое. Глины эти изъ нѣкоторыхъ мѣстностей были подвергнуты отмучиванію, но микроорганизмовъ никакихъ не было обнаружено, а только грудки весьма мелкаго кварцеваго прозрачнаго песку, склееннаго красной окисью желѣза. Именно эти песчанистыя грудки являются причиною красныхъ пятенъ на глинахъ.

Толща глинъ, по мѣрѣ возвышенія уровня мѣстности, уменьшается до 22,56 м. у Ловича, 35,37 м. у Калиша, сводится къ 1,22 м. у Радличицъ, но мощность эту трудно разсматривать какъ первоначальную: вѣроятно она значительно уменьшена разрушительнымъ дѣйствіемъ ледниковой эрозіи. У Варшавы пестрыя глины непосредственно выходятъ на поверхность. составляя коренной высокій западный берегъ Вислы [1]), и обнажены въ многочисленныхъ искусственныхъ выемкахъ. Поверхность ихъ является весьма неровной и буровая скважина на Чистомъ (12) не достигла пестрыхъ глинъ до глубины 39,33, а на ул. Холодной [2]), они обнаружены только на глубинѣ 51,85 м. Существуетъ еще сомнительный выходъ въ маленькой копи у

[1]) А. М. Скринниковъ. Обзоръ третич. отлож., стр. 71.

[2]) Смотри приведенныя въ обзорѣ литературы статьи Амалицкаго. Скринникова, Семирадскаго.

кирпичнаго завода вблизи Радличицъ (106); вслѣдствіе, однако, малыхъ размѣровъ обнаженія я не могу рѣшить, имѣемъ ли мы дѣло съ выходомъ пестрыхъ глинъ, или же со значительнымъ ихъ включеніемъ въ дилювіальные осадки.

Область распространенія пестрыхъ глинъ очевидно совпадаетъ съ границами распространенія буроугольныхъ отложеній, такъ какъ до настоящаго времени неизвѣстно ни одного факта налеганія пестрыхъ глинъ на болѣе древнія, чѣмъ буроугольныя, отложенія.

По приведеннымъ ниже поводамъ я параллелизую пестрыя глины пройденнаго моими изслѣдованіями района Лужицкимъ Flaschenthone,—слѣдовательно самымъ высокимъ горизонтамъ верхняго олигоцена или же переходнымъ къ нижнему міоцену.

Верхняя буроугольная формація N_1.

Во всѣхъ буровыхъ скважинахъ, гдѣ верхніе слои третичныхъ отложеній не были уничтожены позднѣйшей эрозіей, въ верхнихъ горизонтахъ толщи пестрыхъ глинъ замѣтны постоянныя, характерныя измѣненія. Появляются прослои сильно песчанистой, сѣрой, болѣе или менѣе темной глины, заключающей куски то деревянистаго, то землистаго бураго угля (см. Таргувекъ, Блоне, Руда Гузовска). Въ буровой скважинѣ въ Санникахъ, гдѣ, какъ отмѣчено выше, вся вообще серія третичныхъ отложеній развита необычайно полно, содержащія бурый уголь и покрывающія пестрыя глины образованія достигаютъ значительной, сравнительно, мощности свыше 30 м. и представлены переслаивающимися сѣрыми песчанистыми глинами и кварцевыми песками съ бурымъ углемъ. Весьма возможно, что увеличеніе толщи верхнихъ, содержащихъ бурый уголь отложеній находится въ связи съ болѣе сѣвернымъ положеніемъ Санникъ, съ близостью Плоцка и Добржина, гдѣ.

какъ показано Скринниковымъ, «верхняя» буроугольная формацiя является самой мощной и характерной.

«Верхнiя» буроугольныя отложенiя почти вездѣ покрыты болѣе или менѣе мощнымъ слоемъ зеленовато-сѣрыхъ, часто пятнистыхъ, жирныхъ пластичныхъ глинъ, весьма тѣсно связанныхъ въ одинъ комплексъ съ нижележащими буроугольными образованiями. Связь эта была подмѣчена А. М. Скринниковымъ, объединившимъ пластичныя глины и «верхнiя» буроугольныя отложенiя въ одну формацiю «верхняго бураго угля и пластичныхъ глинъ» и приравнявшимъ ихъ «мархiйской» буроугольной формацiи, нижнемiоценоваго возраста.

Мои наблюденiя подтверждаютъ широкое распространенiе и постоянство этой формацiи и непосредственное ея налеганiе на тѣсно связанной съ нею формацiи пестрыхъ глинъ и позволяютъ мнѣ согласиться съ опредѣленiемъ ея возраста какъ нижнемiоценоваго, параллельно «мархiйской» буроугольной формацiи.

Въ Варшавѣ, именно въ Таргувкѣ, мною обнаружены «верхнiя» буроугольныя отложенiя, представленныя песчанистыми и жирными сѣрыми глинами съ кусками бураго угля, но наблюденiя мои рѣшительно противорѣчатъ существованiю мощныхъ отложенiй этой формацiи, выраженныхъ песками съ бурымъ углемъ, какiя отмѣчены А. М. Скринниковымъ въ буровой скважинѣ въ дер. Охота [1]). Это буренiе обнаружило подъ 26,84 м. дилювiя зеленыя вязкiя глины до 6,1 м. мощности, покрывающiя слой мелко- и крупнозернистыхъ кварцевыхъ песковъ съ землистымъ и деревянистымъ бурымъ углемъ, въ 11,9 м. мощности; вся свита заканчивается гравiемъ; глины отнесены Скринниковымъ къ «формацiи пластичныхъ глинъ», подлежащiе пески — къ верхней буроугольной. Вблизи этой

[1]) А. М. Скринниковъ. Обзоръ третич. отлож., стр. 60.

буровой скважины, по линіи, соединяющей ее съ буреніемъ по улицѣ Холодной [1]), помѣщаются описанныя мною (9—13) пробныя буренія на предмѣстіи Чистэ, пробившія до 39,33 м. исключительно дилювіальныя отложенія, представленныя, подъ верхнимъ желтымъ валуннымъ мергелемъ, кварцевыми песками съ частицами землистаго бураго угля и цѣлыми обугленными стволами и вѣтвями, составляющими флецы, смѣной разнообразныхъ, то жирныхъ, то песчанистыхъ глинъ, для которыхъ характернымъ является зеленый цвѣтъ и присутствіе слюды; отложенія эти вполнѣ аналогичны указаннымъ для буровой скважины въ дер. Охота. Въ дилювіальномъ возрастѣ отложеній на Чистэ и сомнѣнія быть не можетъ, ибо вся толща, заключающая гальки изъ слюдистаго сланца, подстилается гравіемъ изъ кристаллическихъ породъ и типичнымъ валуннымъ мергелемъ. Совершенно подобные кварцевые пески и зеленыя слюдистыя глины пробиты буровой скважиной по ул. Холодной и вполнѣ основательно отнесены А. М. Скринниковымъ къ межледниковымъ.

Такимъ образомъ по линіи Чистэ—ул. Холодная находится глубокая рытвина, заполненная мощными межледниковыми отложеніями, по обѣ стороны которой, къ востоку, т. е. въ самой Варшавѣ [2]), и къ западу, въ копяхъ глины на Волѣ выступаютъ на поверхность типичныя третичныя глины. Буреніе въ дер. Охотѣ расположено вблизи описанныхъ отверстій на предмѣстіи Чистэ, на продолженіи линіи, отмѣчающей указанную рытвину. Породы носятъ тотъ же характеръ: то жирныя, то песчанистыя зеленыя слюдистыя глины, переслаивающіяся съ кварцевыми песками, переполненными буроугольными частицами: на этихъ основаніяхъ, подкрѣпленныхъ отсутствіемъ

[1]) Тамъ-же, стр. 71.

[2]) См. тамъ-же: буров. скваж. по ул. Мазовецкой, на площади св. Александра, во Фраскати, стр. 138, 140, 146.

гдѣ бы то ни было въ окрестностяхъ Варшавы верхнихъ буроугольныхъ отложеній, сходныхъ по типу съ описанными изъ Охоты, является необходимымъ отнести «верхнія буроугольныя» отложенія Охоты къ межледниковымъ, параллельно образованіямъ ул. Холодной и предмѣстья Чистэ. Ошибка въ опредѣленіи здѣсь тѣмъ болѣе допустима, что по словамъ Скрипникова: «породы (изъ буровой скважины въ Охотѣ) плохого сохраненія... и не даютъ точнаго представленія о своемъ петрографическомъ характерѣ».

- - -

Третичныя отложенія Царства Польскаго переходятъ за границы государства въ Германію, занимая все Великое Княжество Познанское, южную часть западной Пруссіи и сѣверную—Силезіи. При такомъ широкомъ распространеніи составъ ихъ является весьма однообразнымъ: вездѣ найдена буроугольная формація, такъ наз. познанская, покрытая мощной толщей пестрыхъ пятнистыхъ—познанскихъ глинъ. Только въ верхнихъ горизонтахъ замѣчается извѣстная разница: въ Царствѣ Польскомъ, а какъ показываютъ новѣйшія изслѣдованія, и въ Силезіи [1], познанскія глины покрываются «верхней буроугольной формаціей», то песчанистой, то тѣсно связанной со свитой глинъ, которыя, въ свою очередь, покрываютъ ее. Въ виду такого широкаго распространенія, вопросъ о возрастѣ описываемыхъ третичныхъ отложеній является весьма важнымъ, но окончательное его рѣшеніе весьма затруднительно, вслѣдствіе полнаго отсутствія окаменѣлостей. Обстоятельство это вызвало у различныхъ изслѣдователей самые противорѣчивые взгляды на возрастъ указанныхъ отложеній.

Прежніе изслѣдователи ставили познанскія глины въ непо-

[1]) E. Zimmermann. Eine Tiefbohrung bei Gross-Zöllnig unweit Oels in Schlesien. Zeitschr. d. deutsch. Geol. Ges. 1901.

средственную связь съ сѣверно-германскими септаріевыми, и за ихъ примѣромъ А. М. Скринниковъ еще въ 1900 году отнесъ къ среднему олигоцену пестрыя глины Царства Польскаго и идентичныя съ ними познанскія, къ нижнему же—подстилающую ихъ буроугольную формацію; верхняя же буроугольная формація причислена имъ, вмѣстѣ съ Семирадскимъ, къ нижнему міоцену, параллельно «мархійской».

Взглядъ этотъ однако не выдерживаетъ критики. Основанія для него приводятся Скринниковымъ слѣдующія: «то, что между несомнѣнно нижнеолигоценовыми глауконитовыми и покрывающими ихъ буроугольными отложеніями нельзя отмѣтить перерыва [1])», говоритъ въ пользу причисленія этихъ послѣднихъ къ нижнему олигоцену, а «работами Заддаха, Noetling'a, Berendt'a, Klebs'a, Runge и другихъ, сѣверо-германская буроугольная формація, покоящаяся на глауконитовыхъ пластахъ, относится къ нижнему олигоцену. Сюда же отношу и я свою «нижнюю буроугольную формацію [2]).» Наконецъ, Скринниковъ не можетъ «на основаніи тѣхъ данныхъ, которыя собраны имъ, согласиться съ мнѣніемъ, что «Познанскія» глины Царства Польскаго міоценоваго возраста и что того же возраста покрываемая ими буроугольная формація, такъ какъ надъ «познанскими» глинами въ Царствѣ Польскомъ покоится совершенно иная буроугольная формація, которой иной, а не міоценовый возрастъ приписать нельзя» [3]).

На вышеприведенные доводы мы можемъ возразить слѣдующее: во первыхъ, рѣзко выраженныхъ переходовъ между глауконитовой и буроугольной формаціями нѣтъ, какъ это указано самимъ Скринниковымъ [4]); напротивъ, какъ отмѣчено мною

[1]) Обзоръ третич. отлож., стр. 169.
[2]) Обзоръ третич. отлож., стр. 171.
[3]) Тамъ-же, стр. 181.
[4]) Тамъ-же, стр. 169

раньше, основаніе буроугольной формаціи почти вездѣ составляютъ довольно мощныя глины, въ другихъ мѣстахъ, особенно на окраинахъ, буроугольная формація выражена исключительно глинами (Радличице), а глауконитовая формація вездѣ представлена песками. Кромѣ того буроугольная формація залегаетъ трансгрессивно на глауконитовыхъ осадкахъ, налегая непосредственно на болѣе древнія образованія во многихъ мѣстахъ, изъ которыхъ одни показаны Скринниковымъ, другіе приведены мною (Кутно, Цѣхоцинокъ, Руда Гузовска, Радличице) для Царства Польскаго, иные же указаны Іенцшемъ для западной Пруссіи и Познани [1]) (Торнъ, Швецъ). Въ этомъ отношеніи буроугольная формація отнюдь не связана съ глауконитовой и гораздо шире ея распространена.

Съ другой стороны, если бы было возможно приравнять буроугольныя отложенія польскаго бассейна образованіямъ Замланда, съ которыми ихъ связываетъ Скринниковъ, то слѣдовало бы ихъ отнести къ міоцену, а не къ нижнему олигоцену, такъ какъ флора Риксхёфта (Rixhöft) и Раушенъ указываетъ на міоценовый возрастъ замландскихъ буроугольныхъ отложеній. Впрочемъ отложенія эти непосредственно связаны съ мархійской буроугольной формаціей буровой скважиной въ Кёслинѣ (Cöslin), гдѣ лучшій знатокъ замландской буроугольной формаціи, Заддахъ, счелъ даже возможнымъ отличить установленные имъ для Замланда отдѣлы въ залегающихъ надъ Штетинскими песками и типичными септаріевыми глинами буроугольныхъ отложеніяхъ [2]).

Если бы признать нижнеолигоценовый возрастъ буроугольныхъ отложеній Царства Польскаго и Познани, то они оста-

---

[1]) A. Jentzsch. Neue Gesteinsaufschlüsse in West-Preussen und Posen. Jahrb. d. preuss. Landesanst. XVII. 1895.

[2]) Zaddach въ Schriften d. physik-ökon. Gesell. zu Königsberg. 1869, стр. 45—55.

лись бы безъ аналога на всемъ пространствѣ Германіи, ибо ни въ Берлинѣ, расположенномъ въ центрѣ области распространенія септаріевыхъ глинъ, ни въ расположенныхъ по окраинамъ Франкфуртѣ, Dahme на Лужицахъ (Lausitz), ни въ Штеттинѣ, нигдѣ не обнаружено существованіе буроугольныхъ отложеній, залегающихъ между среднимъ и нижнимъ олигоценомъ. Напротивъ, вездѣ олигоценовые осадки выражены полной серіей морскихъ отложеній [1]). Саксонскія же нижнія буроугольныя отложенія не поддаются сравненію; они составляютъ узкую кайму по склонамъ Гарца (Subhercynische Braunkohlenformation), и на основаніи залеганія подъ песками въ Lattorf, Westeregeln и другихъ мѣстностяхъ, параллельными нижнеолигоценовымъ пескамъ Берлина, а слѣдовательно и нашимъ глауконитовымъ пескамъ, относимы многими изслѣдователями къ эоцену [2]).

Наконецъ, есть и прямыя доказательства болѣе юнаго возраста познанской буроугольной формаціи: изслѣдованныя Göppert'омъ флоры изъ Striese и Schossnitz [3]) въ Силезіи носятъ сравнительно юный характеръ, принадлежа нижнему міоцену, или вѣроятнѣе, самымъ верхнимъ слоямъ олигоцена.

Съ другой стороны, въ буреніи у Лискау, вблизи г. Тухель въ западной Пруссіи вблизи сѣверной границы распространенія познанскихъ глинъ, подъ познанской буроугольной формаціей

---

[1]) Berendt. «Das Tertiär im Bereiche der Mark Brandenburg.» Sitzber. der Königl.-preuss. Akad. der Wissensch. 1885. «Die bisherigen Aufschlüsse des märkisch-pommerschen Tertiärs». Abhandl. der Kgl. preuss. geolog. Landesanst. 1886. «Der tiefere Untergrund Berlins.». тамъ-же 1897.

[2]) E. Stremme. «Beitrag zur Kenntniss der tertiären Ablagerungen zwischen Cassel und Detmold» 1888. Zeitschr. d. deutsch. Geol. Gesellsch. v. Koenen. «Comparaison des couches de l'oligocène supérieur et du miocène de l'Allemagne septentrionale avec celles de la Belgique». 1885 Annales de la Soc. géol. Belgique. Mém. XII.

[3]) Göppert. «Die Tertiär-Flora von Schossnitz». Görlitz 1885. «Die Flora von Striese». Sitzber. d. Schles. Gesell. f. vaterl. Cultur 1882.

залегаетъ мощная свита глинъ, отнесенныхъ Маасомъ къ септаріевымъ [1]), а у Глогова [2]), и Лейбуса [3]) познанская глина налегаетъ непосредствено на субсудетскую, т. е. верхнеолигоценовую буроугольную формацію.

Вышеуказанныя соображенія заставляютъ меня, по примѣру всѣхъ современныхъ германскихъ геологовъ, считать познанскія буроугольныя отложенія и глины, а съ ними и «нижнюю» буроугольную формацію и пестрыя глины Царства Польскаю, болѣе юными чѣмъ септаріевыя глины Германіи, по меньшей мѣрѣ, верхнеолигоценоваго возраста.

Однако въ настоящее время въ Германіи многіе изслѣдователи склоняются къ тому взгляду, что познанскія глины слѣдуетъ считать болѣе юными, чѣмъ «мархійская» буроугольная формація, т. е. чѣмъ нижній міоценъ, которому приравниваютъ познанскую буроугольную формацію.

Мнѣніе это основано Розенбергъ-Липинскимъ [4]), Маасомъ [5]) и другими на петрографическомъ характерѣ бурыхъ кварцевыхъ слюдистыхъ песковъ, входящихъ въ составъ познанскихъ буроугольныхъ отложеній и весьма сходныхъ по виду съ характерными «Formsande» мархійской буроугольной формаціи.

Если бы допустить предположеніе параллелизма «мархійской» и познанской буроугольныхъ формацій, то «верхнюю» буроугольную формацію Царства Польскаго пришлось бы отнести къ верхнему міоцену, а быть можетъ даже къ пліоцену, и

---

[1]) G. Maas. Ueber einige Ergebnisse der Aufnahmen in der Gegend von Tuchel. Jahrb. d. Kgl. Preuss. Landesanst. 1898. CCII—CCXVIII.

[2]) Berendt. Geognostische Skizze der Gegend von Glogau. Тамъ-же 1885, стр. 355.

[3]) Rosenberg-Lipinsky. Die Verbreitung der Braunkohlenformation in der Provinz Posen. Тамъ-же, 1840, стр. 38.

[4]) Rosenbeng-Lipinsky. l. c. u. Neue Braunkohlen-Sande in der Provinz Posen. Zeitschr. f. prakt. Geologie 1897, стр. 248—249.

[5]) Maas, l. c., стр. CCVIII.

она явилась бы совершенно обособленной, лишенной какихъ бы то ни было аналоговъ во всѣхъ болѣе близкихъ частяхъ Германіи. Мнѣ кажется, что нѣтъ достаточныхъ основаній для допущенія этого возраста и изолированности «верхней» буроугольной формаціи Польши.

У Глогова и Лейбуса (Leubus) познанскія глины залегаютъ непосредственно на глинистыхъ буроугольныхъ отложеніяхъ, отнесенныхъ Берендтомъ и Розенбергъ-Липинскимъ рѣшительно къ субсудетскимъ, что весьма вѣроятно, въ виду близости Лужицъ. Отличіе же буроугольной формаціи Лужицъ и Глогова отъ типичной познанской состоитъ въ сильно песчанистомъ развитіи этой послѣдней. Но мы отмѣтили уже раньше, что буроугольная формація окраинъ въ Царствѣ Польскомъ тоже выражена глинистыми осадками, напр., у Радличицъ, лежащихъ на восточной окраинѣ познанскаго бассейна. Въ виду этого является возможнымъ, что болѣе глинистый характеръ типической субсудетской буроугольной формаціи зависитъ именно отъ ея окраиннаго положенія, а не отъ различія въ возрастѣ съ буроугольными отложеніями Познани и центральныхъ частей Царства Польскаго.

Съ другой стороны, допуская идентичность познанской, «нижней» польской и субсудетской буроугольныхъ формацій, мы крайне естественно выясняемъ возрастъ яруса пестрыхъ глинъ, приравнивая его Лужицкимъ Flaschenthone, а «верхняя» буроугольная формація Польши и Силезіи (Gross-Zöllnig) является одновозрастной съ «мархійской» буроугольной формаціей, съ которой она въ типичномъ развитіи у Добржина имѣетъ весьма много общаго.

Резюмируя все вышесказанное, я считаю *несомнѣннымъ* для «нижней» буроугольной формаціи по меньшей мѣрѣ верхне-олигоценовый возрастъ, ставя ее выше септаріевыхъ глинъ Германіи, а *возможнымъ* кажется мнѣ сопоставленіе ея съ

субсудетской буроугольной формаціей, относящейся къ верхнимъ горизонтамъ верхняго олигоцена (Pg_2^{IIIa}): познанскихъ и нашихъ пестрыхъ глинъ—съ лужицкими Flaschenthone, тоже верхне-олигоценовымъ или быть можетъ переходнымъ къ міоцену (Pg_2^{IIIb}), и параллелизація «верхней» буроугольной формаціи съ нижнеміоценовой «мархійской» (N_1). Въ случаѣ правильности этихъ предположеній, верхнеолигоценовыя отложенія, развитыя по Лужицко-Польскому типу, составляютъ юго-восточную кайму великаго третичнаго германскаго района, кайму, прислоненную къ Судетамъ и ихъ силезскимъ отрогамъ на югѣ, къ средне-польской возвышенности и отходящимъ отъ нея грядамъ—на востокѣ.

Послѣтретичная система Q.

Постпліоценовыя образованія Q_1.

Вся изслѣдованная мною область покрыта непрерывнымъ слоемъ послѣтретичныхъ образованій, весьма измѣнчивой мощности, отъ 1 м. (у Доброня) до 100 м. (въ Лодзи), и разнообразнаго состава. Отложенія эти обусловливаютъ характеръ рельефа мѣстности, лишь въ очень незначительной мѣрѣ зависящій отъ формы поверхности болѣе древнихъ породъ. Всѣ почти поверхностныя образованія являются отложеніями третьяго оледенѣнія [1]), которыя покрываютъ болѣе древнія образованія втораго межледниковаго періода и втораго оледенѣнія.

а) Образованія втораго оледенѣнія.

Слѣды, оставленные вторымъ оледенѣніемъ, самымъ обширнымъ, достигавшимъ подножія Карпатъ, въ описываемомъ районѣ маскированы болѣе юными постпліоценовыми образованіями, и

[1]) По Wahnschaffe. Die Ursachen der Oberflächengestaltung des norddeutschen Flachlandes. 2 Aufl. 1901. Я постоянно придерживаюсь подраздѣленія, даннаго Ваншаффе.

только въ буровыхъ скважинахъ, пробившихъ всю толщу постпліоцена, существованіе ихъ несомнѣнно доказано. Когда же мои наблюденія относятся лишь къ поверхностнымъ слоямъ постпліоцена и нѣтъ свѣдѣній относительно полнаго ихъ напластованія, я считаю умѣстнымъ воздерживаться отъ опредѣленія ихъ возраста, ибо данныхъ, позволяющихъ несомнѣнно отнести извѣстныя отложенія ко второму или третьему оледенѣнію, т. е. къ нижнему или верхнему отдѣлу, лишь на основаніи петрографическаго характера, до настоящаго времени нѣтъ. Въ такомъ положеніи мы находимся, напр., относительно буровыхъ скважинъ въ Блоне, гдѣ постпліоценовыя отложенія, достигающія 12,2 м. мощности, представлены рядомъ типичныхъ валунныхъ мергелей, различныхъ нѣсколько по цвѣту, въ нижнихъ горизонтахъ замѣщаемыхъ флювіогляціальными песками и гравіемъ, не представляющихъ однако явственнаго и несомнѣннаго расчлененія на нижній и верхій валунные мергеля. Поэтому я ниже ограничусь лишь тѣми образованіями, коихъ возрастъ можетъ быть достовѣрно опредѣленъ, опуская сомнительныя.

Отложенія второго оледенѣнія представлены нѣсколькими нижеприведенными типами:

α) Донныя мѣстныя морены. Въ буровыхъ скважинахъ въ Лодзи (56, 57, 58), на границѣ отложеній постпліоцена и мѣловой системы выступаетъ оригинальный конгломератъ, составленный изъ обкатанныхъ кусковъ мѣлового мергеля и кремня, склеенныхъ пылью изъ того же растертаго мергеля. Конгломератъ этотъ, до 3,65 м. мощностью, прикрытъ непосредственно нижнимъ валуннымъ мергелемъ и представляетъ очевидно донную морену ледника втораго оледенѣнія, непосредственно разрушавшаго подлежащіе мѣловые мергеля; тоже значеніе слѣдуетъ приписать вѣроятно и конгломератамъ изъ олигоценовыхъ глинъ, найденнымъ Амалицкимъ у основанія постпліоценовыхъ отложеній Варшавы.

β) *Валунные мергеля.* Какъ указано въ обзорѣ литературы, нижніе валунные мергеля, бурые или свѣтлосѣрые, указаны проф. В. П. Амалицкимъ у Варшавы, гдѣ они отдѣлены отъ верхнихъ горизонтовъ песками или слоистыми валунными образованіями—отложеніями межледниковыми или же флювіогляціальными третьяго оледенѣнія. Въ тѣхъ же стратиграфическихъ условіяхъ найденъ нижній горизонтъ валуннаго мергеля почти во всѣхъ буровыхъ скважинахъ, пробившихъ всю толщу ледниковыхъ отложеній. Петрографическій характеръ нижняго валуннаго мергеля бываетъ самый разнообразный: такъ у Варшавы, въ буровой скважинѣ на предмѣстіи Чистэ (13) отложенія этого горизонта, подстилающія несомнѣнно межледниковыя образованія, представлены сѣрыми и голубовато-сѣрыми плотными песчанистыми мергелями, вообще болѣе темными, чѣмъ желтый и желто-бурый верхній валунный мергель. Болѣе темный сѣрый цвѣтъ является вообще характернымъ для нижняго валуннаго мергеля, хотя, въ зависимости отъ мѣстныхъ условій, онъ является иногда и совсѣмъ свѣтлымъ. Такъ въ Лодзи, гдѣ нижній валунный мергель непосредственно налегаетъ на мѣловые рухляки, онъ является очень сильно известковистымъ, весьма свѣтлымъ, почти бѣлымъ, вслѣдствіе обильной примѣси пыли изъ растертой подлежащей породы.

Семирадскій указываетъ[1]), что окрестности Калиша сплошь покрыты нижнимъ валуннымъ мергелемъ, но въ позднѣйшей замѣткѣ [2]) утверждаетъ, что вся мѣстность покрыта верхнимъ валуннымъ мергелемъ; этотъ послѣдній взглядъ мнѣ кажется болѣе правильнымъ. Мѣстность къ востоку отъ Калиша составляетъ непосредственно Hinterland конечной морены третьяго оледенѣнія (см. ниже), и представляетъ характерные признаки

---

[1]) Sprawozd z badan geol. w gub. Piotrk. i Kalisz.

[2]) Über Moränen. Zeit. d. deutsch. Geol. Ges.

слабо-волнистаго пейзажа донной морены (flach-wellige Grundmoränenlandschaft), не выказывая могущественнаго вліянія эрозіи, которая могла бы обнажить покрытые верхними ледниковыми отложеніями мергеля втораго оледенѣнія. Въ этомъ мнѣніи утверждаетъ меня и весьма значительная мощность дилювіальныхъ отложеній окрестностей Калиша (60,94 м. у Радличицъ): отложенія эти, правда, въ виду отсутствія явственныхъ межледниковыхъ осадковъ, трудно раздѣлить несомнѣнно на верхніе и нижніе валунные мергеля, но ихъ мощность и нѣкоторыя измѣненія въ петрографическомъ характерѣ и цвѣтѣ, буромъ и свѣтло-сѣромъ въ верхнемъ, темно-сѣромъ въ нижнихъ горизонтахъ, наводятъ на мысль о принадлежности ихъ къ обоимъ періодамъ оледенѣнія.

Наконецъ, слѣдуетъ отмѣтить, что въ нижнемъ валунномъ мергелѣ весьма часты, даже вдали отъ нынѣшнихъ выходовъ мѣла (напр., у Варшавы), гальки и валунчики изъ мѣлового рухляка и кремня, доказывающіе, что дальше къ сѣверу надвигавшійся ледникъ встрѣчалъ по пути выходы мѣловыхъ отложеній, не маскированные позднѣйшими отложеніями. Въ верхнемъ же валунномъ мергелѣ обломки мѣловыхъ породъ весьма рѣдки и встрѣчаются лишь вблизи ихъ современныхъ выходовъ.

γ) *Флювіоглаціальныя отложенія.* Весьма часто въ верхнихъ горизонтахъ валунной толщи появляются песчаноглинистыя породы или гравій, то подстилающіе нижній валунный мергель, то составляющіе въ немъ прослои, то прикрывающіе его. Образованія эти являются флювіоглаціальными отложеніями втораго оледенѣнія, но характеръ этотъ точно опредѣлимъ лишь въ случаѣ подстиланія или переслаиванія съ нижнимъ валуннымъ мергелемъ, покрывающихъ же его флювіогляціальныхъ образованій мы не въ состояніи отличить отъ межледниковыхъ или такихъ же отложеній третьяго оледенѣнія.

b) Отложенія втораго межледниковаго періода.

Отложенія межледниковаго періода несомнѣнно доказаны лишь въ двухъ пунктахъ изслѣдованнаго района—въ Варшавѣ, на предмѣстіи Чисто и въ Лодзи; въ другихъ мѣстахъ, если они и существуютъ, что весьма вѣроятно, то у насъ нѣтъ достаточныхъ данныхъ для отдѣленія ихъ отъ флювіогляціальныхъ отложеній, представленныхъ слоистыми песками и гравіемъ.

Какъ отмѣчено выше (см. верхняя буроугольная формація №1), къ З отъ Варшавы проходитъ глубокая рытвина, до 50 м. глубины, тянущаяся отъ деревни Охота черезъ предмѣстіе Чисто къ ул. Холодной, и заполненная постпліоценовыми отложеніями. Отложенія эти представлены типичнымъ желтымъ или желтобурымъ верхнимъ валуннымъ мергелемъ, покрывающимъ толщу осадковъ, состоящихъ изъ мельчайшаго кварцеваго песку съ органической пылью, съ цѣлыми обугленными стволами и вѣтвями, съ обкатанными гальками слюдистаго сланца, указывающими на интенсивную дѣятельность текущихъ водъ и прослоями, то жирной, то песчанистой, сѣрой, а главнымъ образомъ зеленой слоистой слюдистой глины (9 — 13). Отложенія эти подстилаются, въ свою очередь, нижнимъ валуннымъ мергелемъ и принадлежатъ, вѣроятно, межледниковому періоду. Они образовались очевидно въ углубленіи, куда быстро текущія (какъ видно изъ крупныхъ размѣровъ обкатанныхъ галекъ) воды сносили остатки наземной растительности.

Точно такъ же въ углубленіи образовались и межледниковыя отложенія Лодзи (58), представленныя песками и слоистыми свѣтлыми, сѣрыми и черно-бурыми глинами, прослоями землистаго торфа, діатомоваго пелита и кремневаго туфа. Отложенія эти найдены на глубинѣ 71,64 м. лишь въ одной буровой скважинѣ, въ которой мѣловыя отложенія начинаются лишь съ 100,9 м., въ то время какъ средній уровень мѣла у Лодзи

лежитъ въ 75 м. отъ поверхности (см. выше сенонъ (Cr_2^2). Въ весьма близкихъ буровыхъ скважинахъ (56,57) типичныхъ межледниковыхъ отложеній нѣтъ; лишь въ буреніи 57 на глубинѣ 69,71 м. залегаетъ песокъ съ мелкими частицами торфа.

Очевидно, буровая скважина 58 попала какъ разъ на мѣсто. гдѣ нѣкогда существовала котловина на поверхности нижняго валуннаго мергеля и мѣла, въ которой отлагался торфъ и діатомовый пелитъ, на окружающихъ же возвышенностяхъ типичныхъ межледниковыхъ отложеній не образовалось.

c) Отложенія третьяго оледенѣнія.

Отложенія третьяго оледенѣнія составляютъ сплошной покровъ всей мѣстности, маскируя болѣе древнія отложенія и обусловливая то плоскій, то холмистый рельефъ мѣстности. Они представлены весьма разнообразными отложеніями, которыя мы и просмотримъ поочередно.

α) *Верхній валунный мергель*, покрывающій почти сплошь весь изслѣдованный районъ, представляетъ значительныя измѣненія въ своемъ составѣ и габитусѣ. Свѣтлый, желтый или желто-бурый, сильно песчанистый, отчасти лёссоподобный у Варшавы (7 — 13), въ окрестностяхъ Блоня онъ является плотнымъ темно-бурымъ, у Лодзи—бурымъ или красно-бурымъ, сильно глинистымъ, а у Калиша опять желто-бурымъ или сѣроватымъ. Мощность его весьма измѣнчивая, иногда (Лодзь до 44,81 м.) очень значительная; въ этомъ случаѣ толща верхняго валуннаго мергеля раздѣляется на нѣсколько слоевъ прослоями песковъ и гравія. У основанія толщи валуннаго мергеля иногда замѣчается конгломератъ изъ гравія (60,61, также Амалицкій, l. c.); въ нѣкоторыхъ же мѣстахъ (окрестности Ласка) мергель замѣщенъ неслоистыми валунными песками (Geschiebesand).

Верхній валунный мергель не только покрываетъ всѣ возвышенности, но, какъ видно изъ буреній въ долинахъ рѣчекъ (см. описательную часть), выстилаетъ ихъ дно, составляя основаніе аллювіальныхъ отложеній даже въ такихъ крупныхъ долинахъ, какъ долина Просны (113—116).

Только къ югу отъ полосы конечныхъ моренъ (см. ниже), т. е. въ самомъ юго-западномъ углу изслѣдованнаго района, верхніе валунные мергеля отсутствуютъ, а мѣсто ихъ занимаютъ слоистыя песчанистыя отложенія. Покровъ изъ валуннаго мергеля характеризуетъ всю мѣстность какъ типичную Grundmoränenlandschaft, различно развитую въ разныхъ частяхъ района (см. ниже).

β) *Флювіоглаціальныя отложенія*, почти повсюду сопутствующія верхнему валунному мергелю, выраженныя слоистыми песками и гравіемъ, чрезвычайно широко развиты въ изслѣдованномъ районѣ. Вмѣстѣ, быть можетъ, съ неопредѣлимыми межледниковыми отложеніями они составляютъ повсемѣстно основаніе верхняго валуннаго мергеля, а отчасти и выходятъ на поверхность. Самое широкое и мощное ихъ развитіе замѣчается въ холмистыхъ окрестностяхъ Лодзи и Згержа (см. орографическій очеркъ), гдѣ они, какъ показываютъ наблюденія (42, 50, 60, 61), составляютъ ядро покрытыхъ валуннымъ мергелемъ холмовъ. Въ этихъ холмахъ слои песку многократно изогнуты, скручены, даже поставлены на голову (это особенно ясно въ расположенной въ семи верстахъ отъ полотна Варшавско-Калишской желѣзной дороги большой выемкѣ Фабрично-Лодзинской желѣзной дороги).

На вершинѣ холмовъ флювіоглаціальныя отложенія часто непосредственно выходятъ на поверхность, прерывая покровъ верхняго валуннаго мергеля. Подобные холмы, составленные изъ ядра флювіоглаціальныхъ отложеній, покрытаго валуннымъ мергелемъ, занимаютъ, какъ указано выше, всю среднюю часть

пути отъ Гловна до Лодзи. Къ сожалѣнію, по неимѣнію подробной гипсометрической карты, мнѣ трудно сказать что-либо вполнѣ опредѣленное объ общемъ направленіи и расположеніи этихъ холмовъ, но общее впечатлѣніе таково, что большинство ихъ вытянуто въ направленіи съ сѣверо-запада на юго-востокъ. Судя по этой вытянутости и параллелизму холмовъ и ихъ строенію, они близко подходятъ къ друмлинамъ; это тѣмъ болѣе возможно, что друмлины по Кейльгаку образуются «auf sanft ansteigenden Flächen» [1], а въ виду постепеннаго поднятія къ юго-востоку мѣловой гряды, выступающей у береговъ Пилицы на поверхность, у Лодзи и Згержа мы имѣемъ именно такую постепенно повышающуюся поверхность.

Къ флювіогляціальнымъ же отложеніямъ слѣдуетъ отнести и изолированный выходъ песчаниковъ у Глокини, которые по виду напоминаютъ болѣе древнія, именно нижнемѣловыя отложенія; но ихъ незначительное горизонтальное распространеніе, чрезвычайная измѣнчивость, а прежде всего нахожденіе валуновъ гнейса и полуразложеннаго финляндскаго гранита (рапакиви) доказываютъ ихъ постпліоценовый возрастъ. Очевидно это флювіогляціальные пески, скрѣпленные желѣзистымъ цементомъ.

Какъ указано выше, флювіогляціальныя отложенія занимаютъ поверхность всего юго-западнаго угла изслѣдованнаго района, къ югу отъ полосы конечныхъ моренъ; въ этой области они представлены слоистыми песками, заполняющими долины рѣкъ и занимающими возвышенности; здѣсь они такъ тѣсно связаны съ песчанистыми же аллювіальными отложеніями многочисленныхъ рѣкъ, что раціональное ихъ отдѣленіе почти невозможно.

γ) *Конечныя морены.* У Калиша въ границы государства

[1]) Keilhack. Die Drumlinlandschaft in Norddeutschland. Jahrb. d. Kgl. preuss. Landesanst. 1890.

проходитъ полоса конечныхъ моренъ изъ Познани [1]), тянущаяся съ перерывами въ видѣ дугообразныхъ сегментовъ къ юго-востоку, къ югу отъ гор. Видавы (121, 129, 140, 141). Конечная морена представляется здѣсь, какъ и въ Познани (l. c.), группами холмовъ съ закругленными контурами, которые, насколько можно судить по незначительнымъ разрѣзамъ, покрыты валуннымъ мергелемъ, съ ядромъ изъ флювіоглаціальныхъ песковъ и гравіевъ, и осыпаны многочисленными валунами (Blockbestreuung). Очевидно, мы имѣемъ здѣсь дѣло съ типичными Staumoränen.

δ) *Озы.* Въ западной части изслѣдованнаго района, среди слабо волнистой мѣстности, покрытой валунными мергелями, разбросаны то поодиночкѣ (64, 70, 78), то группами (90), длинные узкіе холмы, въ 6 — 10 м. вышиною, вытянутые, главнымъ образомъ, въ направленіи съ сѣверо-запада на юго-востокъ, то длинные—до трехъ верстъ, то короткіе—въ 200—300 саж., иногда съ развѣтвленіями. Холмы эти состоятъ изъ песку, болѣе или менѣе крупнаго, или гравія, въ холмѣ у Нера (64), даже очень крупнаго. Гравій этотъ носитъ явственные слѣды дѣйствія текучихъ водъ, ибо куски мѣлового мергеля обкатаны въ свойственныя этой породѣ плоскія гальки.

Выступаніе этихъ образованій среди мѣстности, покрытой валуннымъ мергелемъ, недалеко отъ конечныхъ моренъ, направленіе, въ общемъ совпадающее съ вѣроятнымъ направленіемъ движенія ледниковыхъ массъ, составъ ихъ и форма позволяютъ съ значительной долей вѣроятности приравнять ихъ озамъ.

ε) *Долинные пески* (Thalsand) выступаютъ въ болѣе значительныхъ размѣрахъ лишь въ юго-западной части изслѣдованнаго района, прорѣзанной крупными долинами Просны и Варты, гдѣ они составляютъ древнія террасы, а прежде всего въ поперечныхъ долинахъ (137,140), прорѣзывающихъ всю

[1]) Berendt u. Keilhack. Endmoränen in der Provinz Posen. Jahrb. Kgl. preuss. Landesanst. 1897, стр. 239.

мѣстность отъ Видавки до Просны, черезъ Бржиковъ, долины р. Олешницы, безымянной и Лужицы, сопровождающихъ съ юга край полосы конечныхъ моренъ, и доставлявшихъ, очевидно, стокъ водамъ Видавки, Варты и Просны, а быть можетъ и Пилицы.

Семирадскій [1]), выразилъ мнѣніе, что долины эти представляютъ самое древнее русло Вислы, задержанной ледникомъ у Пулавъ (Новой-Александріи), и направившейся вслѣдствіе этого въ долину р. Пилицы, а оттуда—въ долину Видавки и Просны. Предположеніе это основано очевидно на недосмотрѣ, ибо Ново-Александрія лежитъ верстахъ въ пятидесяти къ югу, вверхъ по рѣкѣ, отъ устья Пилицы, а очевидно задержанныя выше воды не могли искать стока по расположенной въ 50 верстахъ ниже и покрытой въ то время ледникомъ долинѣ Пилицы. Далѣе нельзя найти никакихъ даже намековъ на древнюю долину, которая бы соединяла русло Вислы у Ново-Александріи съ русломъ Пилицы. Напротивъ, онѣ отдѣлены сравнительно высокими сѣверными отрогами Кѣлецко-Сандомірскаго кряжа.

Современныя образованія Q_2.

Современныя аллювіальныя образованія играютъ лишь второстепенную роль въ изслѣдованномъ районѣ, занимая болѣе значительныя пространства лишь въ долинахъ большихъ рѣкъ Варты и Просны и въ Варшавско-Берлинской долинѣ. Они заполняютъ мелкія долины и углубленія въ покровѣ валуннаго мергеля, который, какъ доказываютъ многочисленныя буренія, составляетъ дно всѣхъ рѣчныхъ долинъ и углубленій. Даже въ такой крупной долинѣ, какъ р. Просны, подъ 4—6 м. аллювія, буренія достигли валуннаго мергеля.

Аллювіальныя отложенія представлены торфомъ, мелко и

[1]) Sprawozd z badan geol. w gub. Piotrk. i Kalisz.

крупнозернистыми песками и гравіемъ. Въ большинствѣ случаевъ при болѣе значительной мощности аллювія наблюдалась смѣна гравія или крупнозернистаго песку — мелкозернистымъ, глинистымъ, съ примѣсью торфянистыхъ частицъ, заканчивающихся торфомъ. Послѣдовательность эта доказываетъ постепенное уменьшеніе быстроты теченія и количества водъ, пользующихся рѣчными долинами, которыя всѣ теперь находятся въ стадіи заростанія торфомъ и заполненія илистыми образованіями.

Характеръ рельефа всего изслѣдованнаго района является результатомъ строенія и состава ледниковыхъ отложеній, и я съ полнымъ правомъ могу примѣнить къ нему слова Wahnschaffe [1]), относящіяся къ сѣверо-германской низменности:

«Seit dem Verschwinden des Inlandeises haben sich die durch Aufschüttungen desselben bedingten Oberflächenformen im norddeutschen Flachlande nicht wesentlich verändert, da Verwitterung und Erosion hier nur in verhältnissmässig geringem Grade thätig gewesen sind. Wenn wir nur diejenigen Umgestaltungen innerhalb der Postglacialzeit in Betracht ziehen, welche von wesentlichem Einfluss auf die Entwickelung des Landschaftscharakters gewisser Gebiete gewesen sind, so beschränken sich dieselben der Hauptsache nach auf eine weitere Ausfüllung der grossen Thalebenen, der Niederungen und Einsenkungen innerhalb der Diluvialflächen, und auf die Erosion der heutigen Bäche und Flüsse».

Вся описанная мною мѣстность покрыта отложеніями донной морены третьяго оледенѣнія, представляетъ слѣдовательно «Grundmoränenlandschaft», развитую по тремъ типамъ, какъ отмѣчено въ орогидрографическомъ очеркѣ.

[1]) l. c., стр. 240.

Восточная часть, отъ Варшавы до Доманевицъ, представляетъ весьма ровное дилювіальное плато, слегка наклоненное къ сѣверу, къ Варшавско-Берлинской долинѣ, обозначающей одну остановку сокращавшагося ледника третьяго оледенѣнія. Поверхностныя воды воспользовались для стока мелкими неровностями плоскаго дилювіальнаго плато, а вслѣдствіе его правильнаго наклона и нерасчлененнаго рельефа разбились на многочисленныя мелкія параллельныя рѣчки, перпендикулярныя къ Варшавско-Берлинской долинѣ. Рѣчки эти, очевидно, всегда были мелководными, именно въ силу ихъ многочисленности, и не нарѣзали себѣ болѣе значительныхъ долинъ, а въ настоящее время онѣ заполняютъ торфомъ и пескомъ преформированныя въ дилювіальное время неровности.

Средняя, холмистая часть района отъ Доманевицъ до Лодзи — область развитія друмлиновъ. Рѣки занимаютъ долины между отдѣльными друмлинами, которые вслѣдствіе небольшихъ размѣровъ и разрозненности не ставятъ имъ значительныхъ препятствій; но сообразно съ большимъ расчлененіемъ рельефа, рѣки сильнѣе извилисты, параллелизмъ ихъ гораздо слабѣе выраженъ и неоднократно онѣ отклоняются, даже значительно отъ сѣвернаго направленія.

Западный районъ отъ Лодзи до Калиша — это совершенно неправильная слабо волнистая Grundmoränenlandschaft: слѣдствіемъ этой неправильности является измѣнчивое направленіе рѣкъ, многократныя ихъ слiянія. Рельефъ усложняется еще существованіемъ озъ и конечныхъ моренъ и большими долинами Варты и Просны.

Иного типа рельефъ самаго юго-западнаго угла изслѣдованной мѣстности, расположеннаго къ югу отъ гряды конечныхъ моренъ. Основной характеръ придаетъ ему поперечная долина, выработанная водами Видавки, Варты и Просны, задержанными съ сѣвера ледянымъ покровомъ, котораго остановку отмѣчаютъ

конечныя морены. Съ песками этой дилювіальной долины смѣшиваются флювіоглаціальные пески, вымытые водами изъ-подъ остановившагося ледника—его *Sandr*. Въ настоящее же время древнія долины заняты современными рѣками, переносящими и перерабатывающими древніе пески, которые связаны съ аллювіальными въ нерасчленимый пока комплексъ.

V. Полезныя ископаемыя.

Изслѣдованная мною область является весьма бѣдной какими либо ископаемыми богатствами.

Желѣзныя руды выступаютъ въ незначительномъ количествѣ между Вартой и Просной, въ мѣстности, сплошь покрытой дилювіальными и аллювіальными песками; руды эти эксплоатировались и нѣкогда перерабатывались въ маленькихъ примитивныхъ горнахъ (dymarki), отъ которыхъ въ исторіи даже не осталось и слѣдовъ. Въ концѣ XVIII вѣка гр. Bethusy выстроилъ у Чайкова доменную печь, перерабатывавшую окрестныя руды, но по ихъ недостатку, производство было прекращено около 1800 года. Позже мѣстныя руды эксплоатировались на вывозъ за границу, очевидно довольно значительный, ибо Правительствующій Совѣтъ Царства Польскаго разрѣшилъ вывозъ руды черезъ таможню Прашки, обложивъ вывозной пошлиной въ пять грошей отъ «кибля» (35 гарнцевъ). Въ настоящее время желѣзныя руды совершенно не эксплоатируются.

Строительный камень. Какъ матеріалъ для построекъ употребляется лишь крестьянами, и то въ очень незначительной мѣрѣ, легко вывѣтривающійся и мало прочный мѣловой рухлякъ изъ Могильни и Доброня. Главнымъ же матеріаломъ являются валуны, употребляемые для фундаментовъ казенныхъ построекъ, станціонныхъ зданій Варшавско-Калишской желѣзной дороги и для устоевъ мостовъ.

Известнякъ. Обжиганіе извести развито исключительно въ самой западной части района, въ области выходовъ юрскаго известняка, обжигаемаго въ многочисленныхъ мелкихъ примитивныхъ печахъ. Ничтожная продукція вполнѣ удовлетворяетъ мѣстныя потребности.

Кирпичная глина. Лишь въ окрестностяхъ Варшавы, гдѣ третичныя жирныя глины выступаютъ на поверхность, онѣ употребляются для выдѣлки кирпича. Во всѣхъ же прочихъ мѣстностяхъ пользуются для этой цѣли краснобурыми дилювіальными глинами.

Торфъ. Отложенія торфа по линіи Варшавско-Калишской желѣзной дороги весьма многочисленны, но въ виду незначительной мощности, плохаго качества торфа и дешевизны каменнаго угля въ немногихъ мѣстахъ эксплоатируются.

Добываніе торфа нѣсколько интенсивнѣе лишь у Доброня и г. Ласка.

Условія водоносности. Во всемъ изслѣдованномъ мною районѣ, грунтовыя воды выступаютъ въ трехъ горизонтахъ: дилювіальномъ, нижне-третичномъ и нижне-мѣловомъ.

Главнымъ резервуаромъ воды являются дилювіальные слои, изъ которыхъ болѣе или менѣе глубокими колодцами добывается вода на всемъ протяженіи изслѣдованной полосы. Самыми богатыми водой оказываются то междедниковые пески (Лодзь, Ловичъ, Згержъ, Сохачевъ), то опять самые нижніе горизонты дилювія, непосредственно покоющіеся на третичныхъ, водонепроницаемыхъ глинахъ. Водоносный горизонтъ, изъ котораго черпали воду Варшавскіе колодцы, и который выступаетъ въ видѣ ключей въ Лазенкахъ и по улицѣ Обозной въ Варшавѣ, находится именно на границѣ дилювія и третичныхъ глинъ.

Всѣ колодцы города Лодзи черпаютъ воду тоже изъ дилювіальныхъ слоевъ (исключая скважину 58 на фабрикѣ И. К. Познанскаго), или же углублены нѣсколько въ верхніе, трещи-

новатые слои мѣла (55,57), инфильтрированные водой, просачивающейся изъ дилювіальныхъ отложеній. Дилювіальные горизонты весьма измѣнчивы относительно качества и количества воды вслѣдствіе мѣстныхъ измѣненій въ горизонтальномъ распространеніи и мощности песчанистыхъ прослоевъ дилювія.

Гораздо большимъ постоянствомъ отличается нижне-третичный водоносный горизонтъ. Здѣсь водоноснымъ слоемъ являются глауконитовые пески и гравій, а отчасти и буроугольныя отложенія, если они развиты въ песчанистой фаціи. Глауконитовые пески снабжаютъ водою глубокія буровыя скважины Варшавы, Ловича, Санникъ, а вслѣдствіе мульдообразнаго залеганія третичныхъ осадковъ, воды этого горизонта въ болѣе низкихъ мѣстностяхъ являются самоистекающими (Варшава—Прага, низменный восточный берегъ Вислы). Самоистекающая артезіанская вода получена и въ буровой скважинѣ въ Блоне (24) изъ буроугольныхъ песковъ на глубинѣ 137,2 м.

Интересно, что въ мѣстностяхъ, гдѣ отсутствуютъ глауконитовыя отложенія, а буроугольная формація непосредственно налегаетъ на мѣловыя отложенія, водоносный горизонтъ не существуетъ. Таковы условія въ Рудѣ Гузовской (26), гдѣ буровая скважина не доставила воды, и въ Радличицахъ (107), гдѣ вода получена въ небольшомъ количествѣ изъ верхнихъ трещиноватыхъ слоевъ мѣловыхъ отложеній.

Третій, наконецъ, водоносный горизонтъ обнаруживается лишь въ очень глубокой скважинѣ на фабрикѣ И. К. Познанскаго въ Лодзи (58), и составленъ нижне-мѣловыми песчаниками. У Томашова надъ Пилицей, гдѣ песчаники эти непосредственно выходятъ на поверхность, изъ нихъ бьетъ извѣстный великолѣпный голубой ключъ, такъ изобилующій водою, что на ручьѣ, отводящемъ ключевыя воды, устроена мельница. Вода чрезвычайно чиста, такъ что дно ключа, глубиною въ 3 — 4 м., видно вполнѣ явственно, а всѣ предметы на днѣ

окрашены въ великолѣпный голубой цвѣтъ. Вслѣдствіе значительной (въ 80—90 м.) разницы въ гипсометрическомъ положеніи ключа надъ Пилицей и Лодзи, воды изъ этого горизонта стоятъ въ поименованной буровой скважинѣ на 60 м. приблизительно ниже поверхности. Вода очень слабо минерализована, но заключаетъ довольно значительныя количества сѣроводорода, очевидно вслѣдствіе обилія желѣзнаго колчедана въ нижнихъ глинистыхъ слояхъ нижне-мѣловой толщи. Въ виду того, что скважина эта закрѣплена почти на всей глубинѣ трубами съ просверленными отверстіями, вслѣдствіе чего въ ней скопляются воды изъ различныхъ горизонтовъ, опредѣленіе количества воды, доставляемаго нижне-мѣловыми песчаниками. оказывается невозможнымъ.

RÉSUMÉ. L'auteur a exploré, durant les mois d'été 1901, le territoire le long du chemin de fer Varsovie-Kalisz, et a fait une excursion complémentaire dans la région des dépôts jurassiques au sud de la voie ferrée, entre les rivières Warta et Prosna.

L'espace exploré fait partie des bassins des rivières Wisla et Oder. Des dépôts postpliocènes et récents, de dessous lesquels viennent apparaître en plusieurs points des couches plus anciennes, recouvrent la région dans toute son étendue. Le jura n'en occupe que la partie sud-occidentale où il se montre immédiatement à la surface. Il est représenté par des calcaires marneux blancs et des calcaires coquilliers à *Exogyra* de l'oxfordien supérieur ou du kimmeridgien inférieur.

Des dépôts crétacés supportent le tertiaire et le posttertiaire dans tout l'espace que traverse le chemin de fer. Ils forment un pli anticlinal qui, près de Dobron (150-e verste), affleure à 182 m. au-dessus du niveau de la mer. A Lodz où un forage en a traversé environ 585 mètres, ils consistent en

1) Grès gris et verdâtres, argiles sableuses et schisteuses, marnes sableuses se rapportant au cénomanien et au turonien (à 536.9 m. de profondeur).

2) Marnes grises et blanches sénoniennes avec débris *d'Inoceramus* et nombreux foraminifères, supportant de Varsovie jusqu'à Radliczyce les dépôts de formation plus récente.

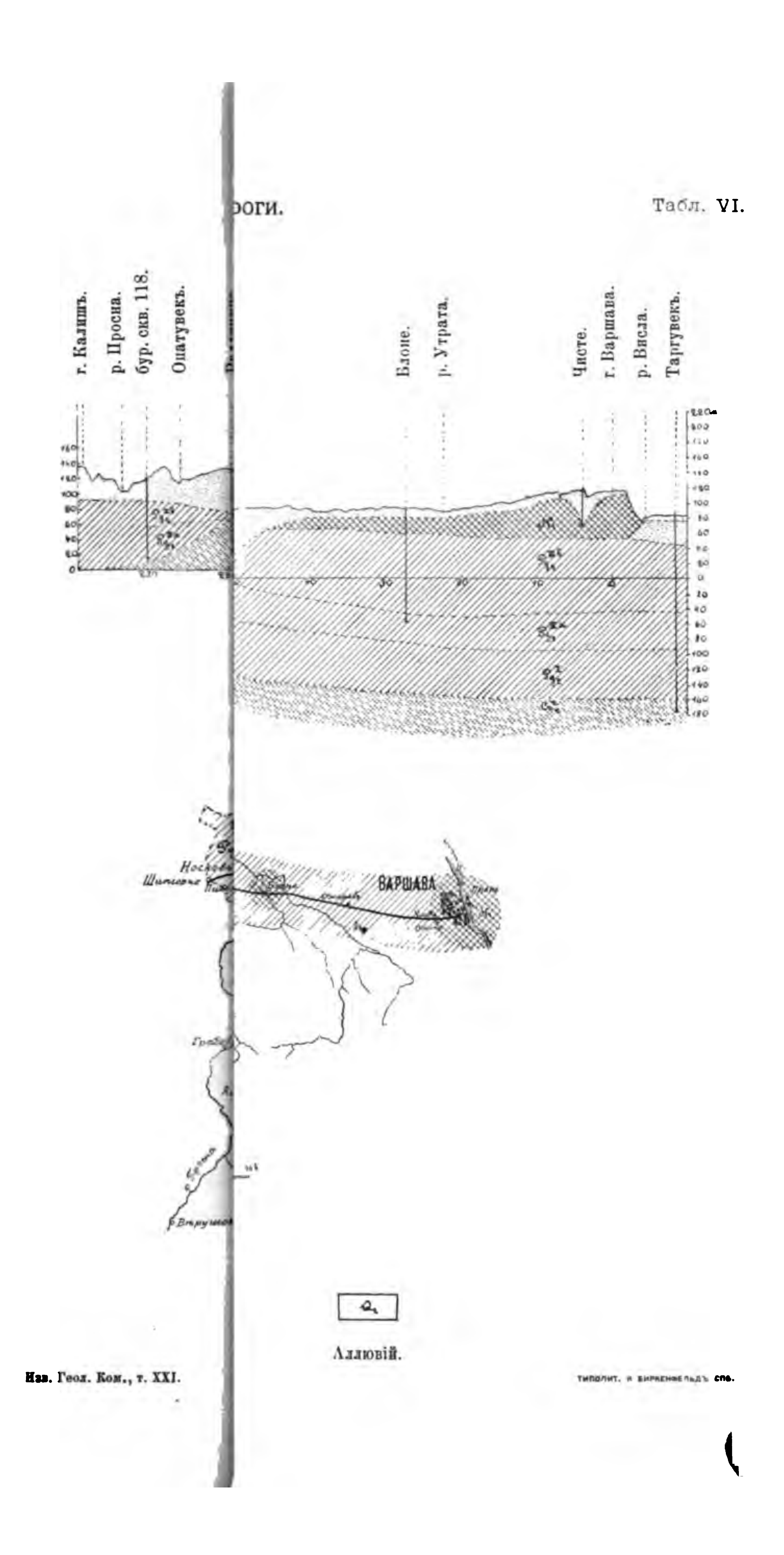
Les dépôts tertiaires occupent deux bassins séparés par le pli cretacé. Ce sont:

1) Des sables glauconieux de l'oligocène inférieur.
2) Des couches sableuses ou argileuses contenant des lignites et formant la continuation immédiate de l'assise lignitifère de Posnanie, que l'auteur rapporte, de même que les couches en question, à l'oligocène supérieur et qu'il parallélise avec la formation lignitifère subsudétique.
3) Des argiles grasses bigarrées, parallèles à celles de Posnanie: l'auteur les rapporte, par analogie avec les Flaschenthone de Lausitz, aux niveaux les plus élevés de l'oligocène supérieur.
4) Une assise lignitifère «supérieure» composée de couches tantôt sableuses, tantôt argileuses; l'auteur la classe dans le miocène, par analogie avec l'assise lignitifère nommée «märkische» par les géologues allemands.

Les dépôts postpliocènes recouvrent toute la région sans interruption. Ils se composent de:

1) Dépôts de la seconde période glaciaire. On ne peut les distinguer qu'aux points où il existe des couches interglaciaires bien marquées.
2) Dépôts interglaciaires, particulièrement développés à Lodz et à Varsovie (Czyste).
3) Dépôts de la troisième période glaciaire, marnes et sables à blocs erratiques, et formations fluvioglaciaires. Ces dépôts qui masquent les couches plus anciennes, conditionnent le relief en présentant un paysage typique de moraine profonde plat à l'est, accidenté de collines au milieu (les collines offrent le caractère de drumlins), faiblement ondulé à l'ouest, mais quelque peu compliqué par de nombreux oesars longitudinaux et une bande de moraines terminales s'étendant de Kalisz au sud-est.

…оги. Табл. VI.



ТИПОЛИТ. И. БИРКЕНФЕЛЬДЪ СПБ.

XV.

Геологическія наблюденія въ юго-западной части 59-го листа десятиверстной карты Европейской Россіи.

(Предварительный отчетъ)

А. Державинъ.

(Observations géologiques dans la partie sud-occidentale de la feuille 59 de la carte générale de la Russie d'Europe, par A. Derjavin).

Границами площади, осмотрѣнной мною въ 1901 г., были: съ запада и юга — границы листа, съ сѣвера — линія Кіево-Воронежской желѣзной дороги, съ востока — Елецко-Валуйской; въ административномъ отношеніи въ этихъ предѣлахъ заключаются: Тимскій уѣздъ, части Курскаго и Щигровскаго — Курской губ., части уѣздовъ Землянскаго и Нижнедѣвицкаго — Воронежской губерніи.

Означенная площадь пересѣкается въ направленіи СЗ—ЮВ (отъ г. Щигровъ къ г. Тиму) Днѣпровско-Донской водораздѣльной линіей, отъ которой у г. Тима отходитъ на востокъ другая, отдѣляющая вершины Тима, Кшени, Олыми — рѣкъ системы Сосны, притока Дона, отъ вершинъ рѣчекъ системы Донца. Карта трехверстнаго масштаба даетъ слѣдующія отмѣтки абсолютныхъ высотъ для рѣчныхъ долинъ: Сеймъ у

с. Плоскаго=75 саж., ниже, подъ г. Курскомъ=70 саж.: Кшень у с. Кошелева (Новоселидебное)=69,4 саж., у с. Липовчикъ= 68,8; Осколъ у с. Прилѣпы=62,5 саж. По этимъ даннымъ малыя рѣки Кшень и Осколъ уже въ вершинахъ занимаютъ болѣе низкій гипсометрическій уровень, чѣмъ р. Сеймъ; данныя же профиля Кіево-Воронежской желѣзной дороги таковы: уровень Дона у Воронежа=40,85 саж.. Олыми=77 саж., Кшени= 76,92 саж.. Тима=75,96 саж., Сейма у Курска=70 саж.,—слѣдовательно вышеприведенные уровни малыхъ рѣкъ карты значительно понижены, напр., для Кшени это пониженіе=7 саж. Абсолютныя высоты междурѣчныхъ пространствъ, по даннымъ карты, заключаются въ предѣлахъ 118—124 саж. какъ для пунктовъ по Днѣпровско-Донской водораздѣльной линіи, такъ и Сосненско-Донецкой; для пунктовъ, удаленныхъ отъ водораздѣльныхъ линій, отмѣтки высотъ представляютъ числа нѣсколько мéньшія: для мѣстностей, прилегающихъ къ долинѣ Сейма, отъ 106 до 113 саж.,—къ линіи Кіево-Воронежской желѣзной дороги около 100 саж. Эти данныя говорятъ. что водораздѣлы орографически не выражены рѣзко.

Профиль Кіево-Воронежской желѣзной дороги между Курскомъ и р. Олымь показываетъ, что высота междурѣчныхъ пространствъ относительно рѣчныхъ долинъ выражается величиной до 40 саж., и только высота Днѣпровско-Донского водораздѣла у ст. Охочевки опредѣляется въ 50 саж. относительно Сейма. Руководясь же данными одной карты приходится считать относительную высоту междурѣчныхъ пунктовъ до 60 саж., напр. высоту Сосненско-Донецкаго водораздѣла относительно р. Оскола, что несомнѣнно будетъ преувеличеніемъ,—по крайней мѣрѣ показанія анероида даютъ числа меньшія.

Изъ рѣкъ—только Сеймъ имѣетъ струю шириною до 20 саж.. разбитую мѣстами на протоки среди долины шириною до 2 вер., Тимъ, Кшень, Олымь, Осколъ—незначительныя рѣчки,

прегражденныя многочисленными плотинами мельницъ. Долины означенныхъ рѣкъ и ихъ притоковъ широки съ совершенно пологими берегами, междурѣчныя пространства слабо холмисты, безлѣсны и сплошь распаханы; эта оглаженность рельефа всецѣло обусловливается петрографическимъ составомъ толщъ, слагающихъ площадь. Послѣдовательность напластованій до горизонта рѣчныхъ водъ такова:

a) Почва и суглинокъ . .	до	10	метр.
b) Пески третичные . .	»	8	»
c) Мергели и мѣлъ. . .	»	60	»
d) Пески подмѣловые . .	»	6	»

Подмѣловые пески съ пластомъ остеолита и прослоями фосфоритовыхъ стяженій по линіи Днѣпровско-Донского водораздѣла видимы только въ г. Щиграхъ, а на западъ отъ нея—въ долинѣ рч. Рати; Сеймъ течетъ въ толщѣ мѣла и только у с. Введенскаго (Канарева) (внѣ западной границы листа) углубляется до фосфоритовыхъ песковъ. Рѣки восточнаго склона Днѣпровско-Донского водораздѣла, начинаясь въ мѣловомъ массивѣ, врѣзаются въ пески съ фосфоритами: рч. Плоская, притокъ Щигора, у д. Семеновки, р. Тимъ у д. Забѣльской; рѣки сѣвернаго склона Сосненско-Донецкаго водораздѣла обнаруживаютъ фосфоритовые пески въ разстояніи еще бо́льшемъ (до 20 в.) отъ вершины: Кшень—у с. Березовчикъ, Грайворонка—у с. Н. Грайворонка; ни по Олыми, ни по ея притокамъ яруса песковъ съ фосфоритами не видно, а только—подстилающій его ярусъ песковъ съ кварцитовиднымъ песчаникомъ. По рѣчкамъ южнаго склона Сосненско-Донецкаго водораздѣла фосфоритовые пески встрѣчены въ разстояніи 10 в. отъ водораздѣльной линіи: по Осколу—у д. Безлѣпкиной, по Апочкѣ—у с. Ср. Апочки.

Благодаря профилю Кіево-Ворон. ж. д., абс. высоту зале-

ганія остеолита и песковъ съ фосфоритами между Курскомъ и Воронежемъ можно выразить такими числами: въ долинѣ Сейма у Курска на высотѣ около 72 саж., у станціи Охочевка и Щигры, находящихся на Днѣпровско-Донскомъ водораздѣлѣ, = 90 саж., по р. Тиму—около 80 саж.; на такой же высотѣ фосфоритовый ярусъ обнажается по лѣвымъ притокамъ Кшени южнѣе желѣзной дороги. Съ этими данными сопоставимъ слѣдующія: абс. высота уровня Дона у г. Воронежа = 41 саж., ближайшее обнаженіе фосфоритоваго яруса извѣстно по рѣкѣ Ведугѣ у с. Яндовища, на высотѣ 20 саж. отъ уровня рѣки [1]), слѣдовательно относительно Дона на высотѣ нѣсколько большей 61 саж. Эти числа приводятъ къ предположенію, что между Курскомъ и Воронежемъ фосфоритовый ярусъ образуетъ очень пологую антиклинальную складку, вершина которой входитъ въ составъ Днѣпровско-Донского водораздѣла.

Въ толщѣ мѣла встрѣчены только ядра и обломки створокъ *Inoceramus* (?),—карьеры у г. Тима и с. Катовки на ЮВ отъ ст. Касторной.

Пески намѣловые (третичные) хорошо обнажаются у г. Тима, гдѣ высота берега достигаетъ 30 саж. (Абс. высота г. Тима = 122,43 саж., р. Тима = 89,61) [2]). Береговой склонъ представляетъ рядъ оползней, вновь размытыхъ короткими и крутыми оврагами, въ вершинѣ которыхъ — свѣжіе разрѣзы алаго глинистаго песка съ тонкими выклинивающимися прослоями болѣе грубаго; ближе къ устью и на половинѣ высоты берега овраги врѣзаются въ мѣлъ. Среди обвалившихся массъ по дну овраговъ и встрѣчаются глыбы песчаника съ отпечатками растеній; по опредѣленію В. И. Палибина эти формы будутъ: *Quercus neriifolia* A. Br., *Juglans acuminata*

[1]) Мурчисонъ. Геолог. опис. Евр. Россіи. стр. 983.

[2]) Экспедиція по изслѣдованію источниковъ главнѣйшихъ рѣкъ Евр. Россіи. Предвар. отчетъ за 1896 г.

A. Br., *Neritium majus* Ung., *Ficus Giebeli* Heer, *Myrsine Doryphora* Ung., *Acer Schmalhauseni* Palib.[1]). Такой песчаникъ нигдѣ не виденъ in situ въ видѣ пласта, но онъ пріуроченъ именно къ красной песчаной толщѣ, залегая въ ней отдѣльными глыбами. Кромѣ этого береговой склонъ усѣянъ громадными глыбами песчаника сѣраго, болѣе крѣпкаго, съ цилиндрическими пустотами.

Въ другихъ пунктахъ по берегу разрѣзы представляютъ слѣдующее: a) въ карьерѣ при началѣ спуска по тракту: вверху песокъ красный грубый, подъ нимъ—болѣе мелкій желтый съ кусками песчаника; b) у мельницы разрѣзъ оползня: песокъ красный глинистый съ остроугольными кусками песчаника — 0,5 саж., зеленоватая сланцеватая глина—1 саж., песокъ плотный мелкій бѣлый. Сланцеватая глина здѣсь залегаетъ въ пескахъ, но слѣдуетъ имѣть въ виду, что имѣемъ разрѣзъ оползня,— во всѣхъ прочихъ мѣстахъ, гдѣ встрѣчены третичные пески и мѣлъ, она является непосредственно налегающей на мѣлъ, что даетъ основаніе ее разсматривать какъ выщелоченный мѣловой мергель.

Третичные пески, занимая высокій гипсометрическій уровень, обнажаются далеко не вездѣ; по р. Рати они хорошо видны только у с. Мелехина, гдѣ правый берегъ высокъ, крутъ и овражистъ, у г. Щигры они открыты ямами кирпичнаго завода. Мѣстности, гдѣ въ пескахъ залегаютъ глыбы песчаника, уже издали отличаются по своему виду: возвышенные холмы съ плоской вершиной; замѣчательно, что всѣ такіе холмы расположены въ вершинахъ рѣкъ и параллельно Сосненско-Донецкой водораздѣльной линіи: г. Тимъ, с. Коровій Верхъ, с. Кшень, села—Каменная Гора, Городище, Грязное, В. Грайворонка— въ вершинахъ рѣчекъ, правыхъ притоковъ Кшени. Что залежи третичнаго песчаника можно найти и южнѣе Сосненско-Донец-

[1]) И. В. Палибинъ. Нѣкоторыя данныя о растительныхъ остаткахъ бѣлыхъ песковъ и кварцевыхъ песчаниковъ южной Россіи. Изв. Геол. Ком. 1901. Стр. 447—506.

кой водораздѣльной линіи, это доказывается нахожденіемъ незначительныхъ кусковъ песчаника среди полей около с. Пузачи и Репецкіе Бутырки.

Участокъ Кіево-Воронежской желѣзной дороги между рр. Тимъ и Олымь почти совпадаетъ съ сѣверной границей мѣлового массива: сѣвернѣе желѣзной дороги тотчасъ подъ суглинкомъ залегаетъ мощная толща песковъ, петрографически не отличимая отъ третичной, но обособленная уже по своему гипсометрическому положенію и подстилаемая девонскимъ известнякомъ. Эта толща повторяетъ часть схемы напластованій, данной Кипріяновымъ для площади между Орломъ и Курскомъ [1]). Такъ и по Кшени у ст. Кшень и д. Анненковой нѣсколько выше уровня рѣки залегаютъ глины со сферосидеритомъ, по Кипріянову—юрскія—пластъ XV-й, въ бассейнѣ же лѣваго притока Кшени, рч. Расховецъ, занимающаго водораздѣлъ между Кшенью и Тимомъ, виденъ ярусъ песковъ съ «жерновиками», — пластъ XIII-й. По Олыми, на высотѣ около 7 саж. отъ рѣки обнаженъ ярусъ песковъ съ «жерновиками» (сс. Михайловское и Касторное), по лѣвому же притоку, рч. Ольховаткѣ, текущей съ водораздѣла, уже видны пески съ фосфоритами,—пластъ XII-й, а въ обвалахъ—мѣлъ.

Возможно, что самый верхній горизонтъ этихъ песковъ—алые глинистые—будутъ пески третичные, которые спускаются съ мѣловаго массива и, уменьшаясь въ мощности, накрываютъ пески подмѣловые. Примѣръ такого спусканія и накрытія представляется еще южнѣе желѣзной дороги въ логу, впадающемъ въ Тимъ у с. Карандакова: здѣсь въ вершинѣ лога виденъ мѣлъ, покрытый алымъ пескомъ, при нисхожденіи же по логу видимъ мѣлъ выклинивающимся, а въ берегахъ лога—подмѣловые пески съ алой каймой вверху. Отложеніе третич-

[1]) В. А. Кипріяновъ. Геологич. изслѣд. въ Орловской и Курской губ.

ныхъ песковъ на подмѣловыхъ должно было сопровождаться размываніемъ послѣднихъ, — такое предположеніе подтверждается тѣмъ, что фосфоритовыя песчаныя стяженія находятся уже не in situ, а вымытыми, и внѣ мѣлового массива нигдѣ не видимъ тѣхъ типичныхъ разрѣзовъ оливковыхъ песковъ съ прослоями вверху фосфоритовъ, какія наблюдаются по р. Рати, у г. Щигры, — вообще въ мѣстности, гдѣ мѣлъ и подстилающій его фосфоритовый ярусъ обнажаются одновременно.

Песчаники третичной толщи и песчаники («жерновики») подмѣловыхъ песковъ петрографически отличаются: первые представляютъ мелкія зерна кварца, заключенныя въ цементъ, относящійся къ поляризованному свѣту какъ вещество аморфное, вторые напротивъ, — зерна кварца, сцементированы кристаллическимъ веществомъ.

Лёссовидный суглинокъ покрываетъ мѣловой массивъ болѣе мощнымъ слоемъ, чѣмъ его окраины, причемъ мощность суглинка въ долинахъ болѣе, чѣмъ на возвышенностяхъ. Лѣвый логъ р. Тима у с. Карандакова въ вершинѣ разрѣзаетъ третичные пески и мѣлъ, затѣмъ идетъ въ подмѣловыхъ пескахъ и только близь устья вступаетъ въ толщу суглинка долины Тима, мощностію до 6 саж., между тѣмъ какъ мощность суглинка прилегающей возвышенности значительно меньше. Площадь между г. Тимомъ и с. Куськинымъ достигаетъ 124 саж. абсолютной высоты; тотчасъ у тракта—вершины овраговъ глубиною до 3 саж., но еще не видно породъ, скрываемыхъ суглинкомъ.

Хорошій примѣръ выполненія суглинкомъ котловинъ на поверхности мѣловаго массива представляютъ берега долины рч. Озеренки (лѣваго притока Раты) у с. Защитнаго: овраги, будучи одинаковой глубины, идутъ одни въ мѣлу, другіе — только въ суглинкѣ. Очень часто нижній горизонтъ суглинка склоновъ долины содержитъ въ изобиліи кусочки мѣла.

Описываемой площадью заканчивается изученіе западнаго края 59-го листа,— страны по своей природѣ исключительно земледѣльческой въ настоящемъ и будущемъ, въ которой за отсутствіемъ «полезныхъ ископаемыхъ», имѣющихъ промышленную цѣнность, самымъ важнымъ является вопросъ о подземной водѣ для надобностей обводненія и орошенія.

Площадь, прилегающая съ сѣвера къ мѣловому массиву,— площадь подмѣловыхъ песковъ—богата водою: лога имѣютъ ручьи ключевой воды, колодцы не глубоки и обильны,—всѣ данныя говорятъ, что благодаря отсутствію толщи мѣла, изъ подмѣловыхъ песковъ, богатыхъ водою, послѣдняя можетъ быть добыта легко для орошенія. Совсѣмъ обратное представляетъ площадь мѣла и третичныхъ песковъ: лога сухи, ключи относительно рѣдки и выходятъ только по дну рѣчныхъ долинъ. Какъ показалъ опытъ устройства колодцевъ и буренія вдоль Кіево-Воронежской желѣзной дороги между Курскомъ и р. Кшенью, толща мѣла безводна [1]; но по мѣрѣ удаленія на югъ являются ключи изъ мѣла въ рѣчныхъ долинахъ,—не будутъ-ли это ключи восходящіе? На такое предположеніе наводитъ тотъ фактъ, что пласты мѣла очень полого падаютъ на югъ, равно какъ и подстилающіе ихъ пески, вода которыхъ, получая нѣкоторый напоръ, проникаетъ въ нижніе пласты мѣла, обнажающіеся въ рѣчныхъ долинахъ.

Хотя въ нѣкоторыхъ разрѣзахъ третичные пески являются влажными, но ни разу не былъ встрѣченъ вытекающій изъ нихъ ключъ. Колодцы, заложенные въ такихъ пескахъ, или не даютъ воды, или мало. Въ с. В. Грайворонка при копаніи колодца прошли суглинокъ, пески до мѣла, всего на глубину

---

[1] К. Д. Хлѣбниковъ. Рѣка Кшень и ея притоки. С.-Петербургъ 1894 г. Въ этой брошюрѣ имѣются свѣдѣнія о буровыхъ скважинахъ при станціяхъ Охочева и Мармыжи и о глубинѣ колодцевъ при будкахъ между ст. Кшень и Курскъ.

10 саж., но воды не оказалось; въ отвалахъ есть черная сланцеватая глина. Въ г. Тимѣ колодцы расположены на высотѣ 30 саж. отъ уровня рѣки, ихъ глубина болѣе 10 саж., воды достаточно, но ею пользуются только для хозяйственныхъ надобностей, для питья же привозятъ воду изъ ключевого колодца въ долинѣ р. Тима.

На югъ отъ ст. Касторной, на правомъ берегу р. Олыми построенъ сахарный заводъ, для водоснабженія котораго заложены были буровыя скважины на высотѣ около 4 саж. отъ уровня рѣки. Пройдено:

Мощность.		Глубина.
24 ф.	a) пески грубые	24 ф.
2 »	b) глина бѣлая	26 »
24 »	c) пески (обильная вода). . .	50 »
20 »	d) глина съ сѣрн. колчеданомъ. .	70 »
36 »	f) известняки песчанистые и глинистые.	106 с.

Заводъ построенъ въ $^1/_2$ верстѣ отъ современнаго русла, внѣ границы водъ весенняго разлива; берегъ Олыми—разрѣзъ суглинка высотою до 3 саж., осушительныя же канавы на площади между рѣкою и заводомъ прокопаны въ грязно-бѣлой глинѣ, бурно вскипающей въ кислотѣ. Слои (a) и (b), вѣроятно, будутъ продукты смыва въ долину; слой же (c) принадлежитъ ярусу подмѣловыхъ песковъ, слой (d)—юрской системы (?), слои (f)—девонской. Въ разстояніи 20 в. отсюда на N девонскій известнякъ обнажается въ долинѣ Олыми у ст. Набережной Елецко-Валуйской ж. д. [1]; здѣсь же онъ залегаетъ на 10 саж. ниже уровня рѣки.

Въ г. Щиграхъ при новомъ зданіи ремесленной школы,

[1] В. Михайловскій. Отчетъ о результатахъ изслѣдованія желѣзнорудныхъ мѣсторожденій въ Ливенскомъ уѣздѣ. Изв. Геол. Ком. 1898, № 10, стр. 456.

построенномъ въ отдаленіи и высоко относительно рѣчки, устроенъ колодецъ. Глубина скважины 28 саж., уровень воды на глубинѣ 20 саж. отъ поверхности.

Вода изъ подмѣловыхъ песковъ [1]).

Обильное разсѣченіе площади долинами говоритъ о бывшей значительной работѣ водъ; нѣкоторые лога, впадающіе въ вершину рѣчки, обликомъ своимъ напоминая рѣчныя долины, теперь совершенно сухи и сплошь распаханы. Уже одно это обстоятельство наводитъ на вопросъ, — не была ли страна когда-то богаче текучею водой? Сравнивая длину рѣчки, показанную на картѣ, съ длиной ея въ дѣйствительности, нужно отмѣтить укороченіе живой струи, — фактъ, знаменующій въ тоже время и умираніе рѣчки. Напр., струя рч. Рати показана идущею отъ самаго водораздѣла, въ дѣйствительности же она начинается верстъ на 10 ниже: струя р. Кшени—у д. Теплый Колодезь, въ дѣйствительности на 4 вер. ниже—у д. Верховье, гдѣ появляется ничтожная струя при ширинѣ дна долины до 20 саж.; начало р. Олымь показано у с. Шеина, въ дѣйствительности — русло ея здѣсь совершенно сухо, равно какъ и образующіе ея вершину лога протяженіемъ до 10 в. каждый. Всѣ эти рѣки — Рать, Тимъ, Кшень, Олымь — сами по себѣ бѣдны водою, тѣмъ болѣе ихъ притоки, но благодаря задержанію воды мельничными плотинами, отчего образовались обширные пруды, кажется, что страна богата водою.

Къ характеристикѣ размыванія. И здѣсь повторяется то общее правило, что свѣжіе разрѣзы, раскрывающіе древнія отложенія, встрѣчаются по тому берегу долины, который подверженъ наибольшему дѣйствію солнечныхъ лучей, между тѣмъ

[1]) Приведу третій примѣръ пользованія подземною водою. Въ г. Мценскѣ скважина заложена на высотѣ 4 саж. отъ уровня Зуши въ девонскихъ известнякахъ. Съ глубины 30 саж. получена восходящая струя, дающая въ 1 минуту 6 вед. Вода вполнѣ пригодна для питья.

какъ противоположный берегъ, если и даетъ разрѣзъ, то только одного суглинка. Такъ правый берегъ долины Рати пока обращенъ на ЮВ даетъ полный разрѣзъ напластованія ея бассейна, лѣвый же, обращенный на СЗ, совершенно пологъ и не размытъ: въ долинѣ Сейма только по правому берегу видны обнаженія мѣла, по лѣвому же, обращенному на СВ,—только разрѣзы суглинка. Южный склонъ Сосненско-Донецкаго водораздѣла представляетъ рѣзкій контрастъ съ сѣвернымъ: дѣйствіемъ бо̀льшаго нагрѣванія только и можно объяснить происхожденіе его глубокихъ котловинъ, этихъ бѣлѣющихъ мѣловыхъ площадокъ среди черноземныхъ полей на пологихъ склонахъ вслѣдствіе смыва почвы.

RÉSUMÉ. La partie sud-occidentale de la feuille 59 de la carte générale de la Russie d'Europe est traversée dans la direction NO—SE par le faite de partage (altit. 250—270 m.) du Dniepr et du Don. Un faite de partage de la même hauteur s'étend à partir de la ville de Tim vers l'est en séparant les affluents de la Sosna et du Donetz. Les couches se succèdent dans l'ordre suivant (jusqu'au niveau des cours d'eau): 10 m. de tchernozom et d'argile sableuse, 8 m. de sables tertiaires, jusqu'à 60 m. de marnes et de craie, environ 6 m. de sables crétacés.

Les sables du systéme tertiaire renferment en de nombreux points des blocs de grès. Près de la ville de Tim on y trouve des empreintes de végétaux.

XVI.

Геологическое строеніе Новороссійскаго уѣзда Черноморской губ.

С. Никитина.

(Constitution géologique du district Novorossiisk, gouv. de Tchernomorié, par S. Nikitin).

Въ концѣ истекшаго лѣта я былъ командированъ Геологическимъ Комитетомъ по распоряженію Министра Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ въ Новороссійскъ въ цѣляхъ предварительной провѣрки нѣсколько разъ доходившихъ въ Петербургъ слуховъ объ открытіи и даже готовящейся эксплоатаціи каменнаго угля гдѣ то въ окрестностяхъ Геленджика.

Новороссійскій уѣздъ, служившій ареною моихъ наблюденій и прилегающія части Кубанской области, образуютъ какъ извѣстно, сѣверо-западную оконечность Главнаго Кавказскаго хребта. Орографически вся эта мѣстность можетъ считаться уже достаточно освѣщенной, благодаря главнымъ образомъ хорошей топографической картѣ [1]) Главнаго Штаба и цѣлому ряду изслѣдованій географовъ, геологовъ и другихъ спеціалистовъ [2]).

---

[1]) Существуетъ въ изданіи 5-ти верстнаго масштаба.

[2]) См. главнымъ образомъ изъ болѣе новыхъ работъ: К. Ругевичъ. Нѣкоторые результаты геологич. изслѣдованій по восточному берегу Чернаго моря.

Не подлежитъ сомнѣнію, что Главный Кавказскій хребетъ здѣсь при своемъ окончаніи распадается на рядъ параллельныхъ другъ другу, простирающіхся совершенно правильно съ NW на SO (съ небольшими мѣстными уклоненіями), антиклинальныхъ хребтовъ съ синклинальными (частію изоклинальными) продольными долинами между ними. Въ предѣлахъ изученнаго мною пространства отъ большого тоннеля и заворота Новороссійской ж. д. до Вардавирскаго (Михайловскаго) перевала между верховьями Мезыби и Тхаба (бассейна Пшады), такихъ параллельныхъ хребтовъ можно насчитать, главнымъ образомъ, четыре: Крайній береговой хребетъ, отчасти размытый моремъ, образуетъ теперь главный кряжъ полуострова Абрау, до 460 слишкомъ метровъ высоты; размытый моремъ отъ мыса Масхакъ до мыса Дообъ, горный кряжъ переходитъ въ хребетъ Дообъ (457 метровъ наибольшей высоты); размытый вновь Геленджикской бухтой, онъ продолжается еще, постепенно понижаясь, въ высоты южнѣе Геленджика до Динегиной горы 240 метр. высоты, а можетъ быть и далѣе къ горамъ, господствующимъ надъ мысомъ Идукопасъ. Параллельно этому кряжу вырисовывается совершенно правильная синклинальная долина рѣка Цемеса, Новороссійской бухты, Кабардинки, Геленджикскаго участка шоссе, Геленджикской бухты, нижняго теченія рр. Адерби и Мезыби до ихъ сліянія.

Третью параллель (2-й паралл. хребетъ) представляетъ наиболѣе насъ интересовавшій антиклинальный хребетъ Маркотхъ, упрощенно называемый русскими Мархотскимъ хребтомъ. Оро-

---

Горн. Журн. 1887 г., т. III стр. 429. Въ этой статьѣ сдѣлана сводка всей предыдущей литературы по изслѣдованію края.

А. Коншинъ. Изслѣдованіе сѣверной части Черноморскаго побережья. Матер. Геол. Кавк. Сер. II т. X 1897 г. съ геологич. картою 5-ти верстнаго масштаба.

А. Воейковъ, Ө. Пастернацкій и М. Сергѣевъ. Черноморское побережье съ топографическою картою 10-ти верстнаго масштаба. Спб. 1900 г.

графическое начало его находится за предѣлами Новороссійскаго уѣзда между станицами Раевской и Верхнебаканской. Подъ Новороссійскомъ противъ двухъ цементныхъ заводовъ почти все юго-западное крыло этого антиклинала размыто въ низовьяхъ долины Цемеса и Новороссійской бухты, такъ какъ крутые склоны Мархотскаго хребта съ его залежами цементнаго камня обнаруживаютъ только сѣверо-восточное паденіе, юго-западное паденіе появляется немного сѣвернѣе Пенайскаго мыса; вообще же вѣроятно подъ вліяніемъ близости моря и неравенства крутизны склоновъ юго-западный склонъ вдоль всей Новороссійской бухты размытъ сильнѣе сѣверо-восточнаго и современный гребень хребта не соотвѣтствуетъ на всемъ протяженіи до Кабардинской долины гребню антиклинала, а его сѣверо-восточному, болѣе сохраненному крылу. Впрочемъ, явленію этому при болѣе детальномъ изслѣдованіи можетъ быть придется дать и иное объясненіе, такъ какъ нѣкоторые разрѣзы по шоссе, напр. у Волчьихъ воротъ явственно показываютъ надвиганіе сѣверо-восточнаго крыла антиклиналовъ надъ юго-западнымъ. На мѣстѣ пересѣченія тоннелемъ ж. д. Мархотскій хребетъ имѣетъ уже 373 метр. высоты и тянется отсюда непрерывной стѣной на протяженіи почти 80 верстъ до Волчьихъ воротъ гдѣ послѣдовательно двѣ ниже сливающіяся между собою горныя рѣчки Адерби и Мезыбь прорываютъ его въ дикихъ ущельяхъ, отдѣляя между обѣими рѣками служащую продолженіемъ Маркотха, гору Нексисъ, а затѣмъ хребетъ, тянущійся по лѣвую сторону р. Мезыби за Вардавирскій перевалъ между горами Ханыкяхтъ и Тхачегочукъ; дальнѣйшее продолженіе Маркотха находится за предѣлами моихъ изысканій. Высота Мархотскаго хребта у Новороссійской метеорологической станціи на гребнѣ перевала равна 435 метр., вершина Накко противъ Пенайскаго мыса имѣетъ уже 715 метр.: нѣсколько далѣе противъ с. Кабардинки — 736 метр., гора

Ацучебчу, служившая тригонометрическимъ пунктомъ, имѣетъ 700 метр., гора Нексисъ 399 метр. и гора Тхачегочукъ до 600 метр. высоты.

Слѣдующій, третій параллельный гребень начинается, повидимому, еще сѣвернѣе линіи желѣзной дороги, къ сѣверо-востоку отъ Верхнебаканской станицы; онъ идетъ на гору Свинцовую (689 метр. выс.), между селеніями Ахони и Шапсугской на р. Адегай, переходитъ въ хребетъ Коцехуръ съ вершинами въ 716—830 метр., на гору Тхабъ (899 метр.) и далѣе за рѣку Пшаду, повидимому къ горѣ Кунзефетль 745 м. Не смотря на бо̀льшую высоту этого хребта, онъ на всемъ своемъ пути прорѣзанъ множествомъ рѣчекъ, какъ текущихъ въ Кубань, каковы: Баканъ, Неберджаевка, Адегай, такъ и текущихъ въ море, каковы: Папай и Пшада. Отсюда и вопросъ о томъ, слѣдуетъ ли за хребтомъ Маркотхъ или за хребтомъ Кецехуръ признать значеніе продолженія Главнаго Кавказскаго хребта, можно считать совершенно празднымъ, ибо ни тотъ ни другой непрерывнаго главнаго водораздѣла между бассейномъ Кубани и прибрежными рѣками Черноморья не представляютъ, а таковой водораздѣлъ мѣстами образованъ даже незначительными перевалами боковыхъ контрфорсовъ, существованіе которыхъ вызвано совершенно мѣстными эрозіонными процессами, напр., между долинами Адерби и Сховеды, между долинами Папая и Абина и т. д. Что касается орографическаго и тѣмъ болѣе геологическаго строенія Кецехурской гряды, то объ этомъ намъ очень мало извѣстно. На сѣверо-западномъ концѣ, по линіи шоссированной дороги изъ Новороссійска на Неберджаевку и Крымскую станицу хребетъ этотъ носитъ отчетливыя черты правильнаго антиклинала; для всего остальнаго протяженія наблюденій (по крайней мѣрѣ опубликованныхъ) мнѣ неизвѣстно. Тотъ же недостатокъ свѣдѣній мы видимъ и по отношенію къ продольной параллель-

ной долинѣ между Мархотскимъ и Кецехурскимъ хребтами. На сѣверо-востокѣ, вдоль упомянутаго шоссе на Крымскую станицу долина типичный синклиналъ: въ области рѣчекъ Адерби и правыхъ притоковъ Мезыби, гдѣ производились мои личныя наблюденія это не менѣе типичная изоклинальная долина, отчего и строеніе Кецехурскаго гребня и его сѣвернаго склона, до котораго мои изслѣдованія не достигали, остается подъ сомнѣніемъ. Основываясь на топографической картѣ, можно намѣтить въ этой части Кавказа еще четвертый, наиболѣе сѣверный параллельный гребень отъ рѣзко выраженнаго кряжа, ограничивающаго съ сѣвера р. Баканъ черезъ горы Нижнебаканской, Неберджаевской станицы на пересѣченіе р. Абина, гору Шизе, Эриванскую станицу, вѣроятно къ рѣкѣ Папаю и далѣе въ юго-восточномъ направленіи; эта гряда въ общемъ много ниже предыдущей, достигаетъ тѣмъ не менѣе въ горахъ Шизе 538 метр., а въ Папаѣ даже 820 метр.

Склоны всѣхъ этихъ хребтовъ и соотвѣтственныхъ имъ продольныхъ долинъ осложнены многочисленными поперечными хребтиками (контрфорсами), съ соотвѣтственными имъ поперечными долинками и частными перевалами между частями одной и той же продольной долины. Всѣ эти горныя формы второго порядка вызваны, какъ и вездѣ, большею частію вторичными эрозіонными процессами, придающими необыкновенную живописность и сложность картинѣ горныхъ очертаній. Здѣсь при рѣзкихъ разницахъ высотъ на короткихъ разстояніяхъ, легкости вывѣтриванія породъ, слагающихъ склоны хребтовъ, обиліи атмосферныхъ осадковъ, преобладаютъ обыкновенно среди этихъ вторичныхъ орографическихъ образованій формы глубокихъ узкихъ ущелій, по мѣстному выраженію «щелей», заросшихъ обыкновенно непроходимой чащею, преимущественно кустарной и низкорослой древесной растительности, перевитой дикимъ

виноградомъ, ломоносомъ, хмѣлемъ и другими вьющимися и цѣпляющимися кустарниками.

Что касается геологическаго строенія разсматриваемаго пространства, оно прежде всего поражаетъ необычайною правильностью и послѣдовательностью и вмѣстѣ съ тѣмъ простотою какъ въ стратиграфическомъ, такъ и петрографическомъ отношеніи. Это рядъ параллельныхъ другъ другу, неравномѣрно размытыхъ эрозіонными процессами горныхъ складокъ, идущихъ непрерывно на громадномъ протяженіи не только по Новороссійскому уѣзду и прилегающимъ частямъ Кубанской области, но простирающихся въ такой же правильности и послѣдовательности далеко на юго-востокъ по крайней мѣрѣ до Туапсы, а по нѣкоторымъ даннымъ чуть ли не до крайнихъ юго-восточныхъ предѣловъ Черноморской губ. Въ петрографическомъ отношеніи это послѣдовательный рядъ сланцеватыхъ мергелей, глинъ, известняковъ, глинистыхъ песковъ и песчаниковъ (глинистыхъ, желѣзистыхъ или известковистыхъ), постоянно смѣняющихъ другъ друга, при чемъ отдѣльные пласты одинаковаго петрографическаго состава, безъ прослоекъ другихъ породъ иного состава и цвѣта, только среди сланцевыхъ глинъ и мергелей достигаютъ нѣсколькихъ метровъ мощности, обыкновенно же менѣе одного метра толщины. Если мы прибавимъ, что въ тоже время вся эта толща представляетъ рѣзко смѣняющіе другъ друга различные оттѣнки голубовато- и зеленовато-сѣрыхъ цвѣтовъ до чернаго, съ другой желтовато- и красновато-бурыхъ цвѣтовъ, получается общее впечатлѣніе полосатыхъ перемежающихся напластованій, подъ вліяніемъ горной складчатости болѣе или менѣе круто падающихъ къ горизонту подъ различными углами, но въ одномъ и томъ же разрѣзѣ обыкновенно параллельно другъ другу. Въ нижней, господствующей въ обнаженіяхъ вдоль шоссе, части всей свиты напластованій преобладаютъ сланцеватыя глины и мергеля, извѣстные подъ мѣстнымъ названіемъ

«трескуна», вслѣдствіе легкости распаденія ихъ при вывѣтриваніи въ дресву въ видѣ болѣе или менѣе крупныхъ угловатыхъ съ острыми очертаніями кусковъ, сцементированныхъ глинистой массой и образующихъ при такомъ распаденіи, какъ оказалось за послѣднее время, превосходный грунтъ для культуры винограда. Спутниками трескуновъ являются и прослойки песчаниковъ, мѣстами глауконитовыхъ, и наконецъ въ болѣе верхнихъ горизонтахъ пропластки кремнистыхъ и мергелистыхъ известняковъ. Известняки, обыкновенно глинистые и болѣе или менѣе кремнистые, представляютъ превосходный матеріалъ, дающій при обжиганіи безъ всякихъ прибавокъ портландскій цементъ (главное мѣстное горное производство этого края), образуютъ преимущественно среднюю главную толщу всей свиты отложеній. Чѣмъ выше въ послѣдовательности слоевъ и вдоль бо́льшей части гребня Мархотскаго хребта, тѣмъ болѣе известняки вытѣсняютъ глины, мергеля и песчаники, являющіеся только подчиненными прослойками известковыхъ породъ. Эту толщу известковыхъ породъ Коншинъ справедливо называетъ «стопластовою цементною залежью», которую непрерывно ему удалось прослѣдить отъ Новороссійска черезъ Туапсу до Сочи и Адлера, и которая служитъ прекраснымъ оріентировочнымъ горизонтомъ. Въ верхнихъ частяхъ цементной свиты находятся и совершенно чистые однородные тонкозернистые известняки, какъ хорошій литографскій камень, начатое добываніе котораго у Вардавирскаго (Михайловскаго) перевала теперь оставлено по общей неудачѣ денежныхъ разсчетовъ предпринимателя. Вся эта известковая свита совершенно согласно (покрайней мѣрѣ въ предѣлахъ моихъ изысканій) покрывается свитою темно-сѣрыхъ и темнобурыхъ глинъ съ пропластками и сферическими конкреціями желѣзистоизвестковыхъ мергелей и глинистоизвестковыхъ сферосидеритовъ, переходящихъ еще выше въ толщу преобладающихъ глинистыхъ песковъ и грубозернистыхъ

песчаниковъ, по большей части желѣзистыхъ, частію глауконитовыхъ и переслаивающихся съ бурыми глинами. Эта верхняя серія напластованій обыкновенно бѣдна известью, за исключеніемъ вышеупомянутыхъ пропластковъ и конкрецій: воды, протекающія ихъ, содержатъ, по крайней мѣрѣ мѣстами, хлористыя и щелочныя соли въ изобиліи, какъ показываютъ минеральные источники близъ того же Вардавирскаго перевала и далѣе, по словамъ Конш и на, въ бассейнѣ Джугбы.

Разсматривая распредѣленіе этихъ трехъ петрографически различныхъ свитъ отложеній въ предѣлахъ посѣщенной мною полосы, мы видимъ, что изъ нижней глинисто-мергелистой свиты и подчиненныхъ ей преимущественно въ верхнихъ слояхъ глауконитовыхъ и глинистыхъ песчаниковъ сложены оба склона хребта Абрау-Дообъ-Геленджикъ и юго-западный склонъ хребта Мархотскаго. Известковая свита выступаетъ только въ вершинахъ перваго хребта и слагаетъ большую часть не только вершинъ, но и обоихъ склоновъ хребта Мархотскаго; изъ этихъ же двухъ свитъ сложены и части слѣдующей параллельной гряды, по крайней мѣрѣ въ сѣверо-западной ея части, для которой только и существуютъ опубликованныя наблюденія, отсутствующія для главнаго протяженія хребта Кецехуръ. Третья, преимущественно глинисто-песчаниковая верхняя свита развита въ предѣлахъ моихъ изысканій въ изоклинальной части продольной долины рѣчекъ Адерби и Мезыби съ правыми притоками послѣдней. По моимъ наблюденіямъ свита эта на всемъ протяженіи отъ Вардавирскаго перевала, по рѣчкамъ Цуцуюку, Женѣ, Широкой (на картѣ Шебсю) лѣвому склону долины Адерби до Адербеевки, вездѣ простираясь параллельно Мархотскому хребту, совершенно согласно налегаетъ на болѣе нижнія двѣ толщи, покрываетъ известковистые мергеля и вмѣстѣ съ ними имѣетъ крутое паденіе на сѣверо-востокъ (мѣстами ССВ) подъ угломъ, доходящимъ до 50—60° къ горизонту. Какое отношеніе глинисто-

песчанистой серіи къ сложенію хребта Кецехуръ, мнѣ неизвѣстно, но по одному изъ отвершковъ Широкой щели я доходилъ почти до самаго подножія хребта Кецехуръ и вездѣ видѣлъ тоже сѣверо-восточное паденіе, разумѣется, кромѣ случаевъ явно мѣстныхъ нарушеній правильности пластованія. Нужно замѣтить, что глинисто-песчаная верхняя свита, проникнутая водою, склонна преимущественно передъ первыми двумя къ массовымъ оползаніямъ, сильно портящимъ, напр., шоссе по долинѣ Мезыби.

Затѣмъ, очевидно, остатки той же глинисто-песчаной сланцеватой свиты мнѣ удалось наблюдать и гораздо сѣвернѣе, чѣмъ это показано на картѣ Коншина, подъ самымъ Новороссійскомъ, на сѣверо-восточномъ склонѣ Мархотскаго хребта за горной метеорологической станціей, стоящей на самомъ (Небердкайскомъ) перевалѣ; и здѣсь эта песчано-глинистая свита залегаетъ вполнѣ согласно съ сѣверо-восточнымъ паденіемъ на свитѣ породъ известняковыхъ.

Что касается важнѣйшаго въ научномъ отношеніи, а слѣдовательно и для рѣшенія многихъ практическихъ задачъ вопроса о геологическомъ возрастѣ всѣхъ этихъ отложеній, то, несмотря на значительное число бывшихъ здѣсь и производившихъ изысканія геологовъ, мы не только не имѣемъ тутъ подраздѣленій на опредѣленные геологическіе горизонты, но даже и принадлежность породъ къ той или другой геологической системѣ является не рѣшенной. Причина тому совершенно исключительная для осадочныхъ, почти не метаморфозированныхъ отложеній—бѣдность ископаемыми остатками животной фауны.

Существуютъ двѣ геологическія карты Черноморской губ. и прилегающихъ частей Кубанской области:—одна общая вошла въ составъ общей геологической карты, изданной Геологическомъ Комитетомъ, составлена для этой части геологами Кавказскаго горнаго управленія Коншинымъ и Симоновичемъ въ 1892 году;

она показываетъ правильное чередованіе вдоль берега третичныхъ, а внутри полосы верхнемѣловыхъ отложеній. Основаніемъ для такого построенія карты служили прежнія геологическія наблюденія Абиха, Coquand'а, но главнымъ образомъ указанная выше статья Ругевича, находившихъ, что глинисто-мергелистыя и известковистыя толщи представляютъ сходство съ третичнымъ флишемъ и содержатъ одинаковые съ флишемъ отпечатки водорослей, даже изображенные и описанные въ цѣломъ рядѣ видовыхъ формъ у Ругевича. Но извѣстно, что при всемъ внѣшнемъ сходствѣ этихъ отпечатковъ, не только видовыя ихъ отличія не могутъ служить признаками опредѣленнаго геологическаго возраста, но даже само растительное происхожденіе ихъ подвержено сомнѣнію, по крайней мѣрѣ послѣднее я утверждаю по матеріалу мною лично осмотрѣнному.

Другая геологическая карта, болѣе новая и детальная, составленная Коншинымъ въ 1896 г., относитъ глинисто-мергелистую и известковистую свиту къ верхнемѣловымъ осадкамъ, предполагая распространеніе той же серіи породъ на обширномъ протяженіи Черноморскаго и Кубанскаго Кавказа. Изъ текста Коншина однако не видно, изъ какихъ личныхъ или чужихъ изслѣдованій вытекаетъ такое общее заключеніе и построеніе карты внѣ предѣловъ тѣхъ почти исключительно береговыхъ наблюденій, которыя описаны авторомъ въ его книгѣ. Основаніемъ къ отнесенію этихъ отложеній къ мѣловой системѣ служили Коншину, вѣроятно, какъ прежнія утвержденія Дюбуа-де-Монпере и Фавра, изъ которыхъ послѣдній указываетъ на нахожденіе въ этихъ породахъ мѣловыхъ иноцерамъ и ежевиковъ, такъ и новѣйшія открытія, о которыхъ, къ сожалѣнію, мы имѣемъ у Коншина только слѣдующую общую цитату: «иноцерамы, найдены при прорытіи Новороссійскаго тонеля; морскіе ежи (?) найдены въ хребтахъ между Геленджикомъ и Джугбою; аммониты (?) открыты въ тѣхъ же породахъ по ту

сторону перевала около горы Папай и наконецъ, белемниты встрѣчены горнымъ инженеромъ Гавриловымъ въ тѣхъ же слояхъ около Адлера». Несмотря на всю важность этихъ увѣреній, находки эти не только нигдѣ не описаны, но изъ словъ Коншина нельзя даже сдѣлать какого либо яснаго заключенія о томъ, видѣлъ ли самъ авторъ эти ископаемыя и гдѣ они находятся въ настоящее время. Что касается верхней глинисто-песчаниковой свиты, то Коншинъ относитъ ее къ нижнетретичнымъ осадкамъ, отождествляя ее съ осадками нефтеносныхъ толщъ Тамани и сѣвернаго склона Кавказа; исключительнымъ основаніемъ для такого сопоставленія и заключенія является столь непрочное для подобныхъ породъ петрографическое сходство и уже совершенно негодный признакъ—нахожденіе въ тѣхъ и другихъ соленыхъ минеральныхъ источниковъ, отсутствующихъ, какъ и слѣдовало ожидать, въ мергелистой и известковой толщѣ.

Какъ нижняя мергелистая толща трескуновъ, такъ и известняковая толща цементнаго камня почти лишены какихъ либо ископаемыхъ остатковъ животной жизни. Тѣмъ не менѣе просвѣщенной любознательности и вниманію директора цементнаго завода подъ Новороссійскомъ О. П. Ливена я обязанъ чрезвычайно важнымъ для опредѣленія возраста цементнаго камня открытіемъ въ немъ глинистыхъ прослоекъ, заключающихъ въ раздробленномъ видѣ крайне характеристичныхъ обломковъ крупныхъ мѣловыхъ иноцерамъ и небольшихъ устрицъ. Еще болѣе интересныя находки сдѣланы мною лично въ верхней глинисто-песчаниковой серіи отложеній, принимавшейся до сихъ поръ всѣми, въ томъ числѣ и Коншинымъ, за третичныя отложенія. Разбивая довольно многочисленныя, заключающіяся въ этой свитѣ пластовъ желѣзисто-мергельныя сферическія и чечевидныя конкреціи, мнѣ удалось найти въ соотвѣтственныхъ образованіяхъ Широкой щели, большею частію сильно деформированные остатки аммонитовъ и между ними прекрасный

крупный экземпляръ *Acanthoceras* изъ группы *A. Rhotomagense*. Полное видовое опредѣленіе по одному экземпляру, безъ знанія не видныхъ на этомъ экземплярѣ начальныхъ оборотовъ, я считаю при современной дробной классификаціи аммонитовъ невозможнымъ; во всякомъ случаѣ кавказскій экземпляръ принадлежитъ къ тѣмъ сеноманскимъ и нижнетуронскимъ формамъ этого ряда (отдѣляемымъ нѣкоторыми въ особый родъ *Mammites*), у которыхъ на оборотахъ средняго и взрослаго возраста средній рядъ бугорковъ сглаживается и окончательно пропадаетъ (d'Orb. Tab. 106; Schlüter. Tab. VI, fig. 12), приближаясь къ болѣе раннему типу *A. Cornuelianum*, *A. Martini* и др., отличающихся однако всегда отчетливо инымъ строеніемъ сифональной стороны оборотовъ. Во всякомъ случаѣ такія формы въ пластахъ моложе нижняго турона не встрѣчаются.

Благодаря любезности О. П. Ливена я получилъ уже при моемъ отъѣздѣ въ подарокъ для музея Геологическаго Комитета еще экземпляръ аммонита, найденный имъ лично за Неберджайскимъ переваломъ въ долинѣ верховья одной изъ рѣчекъ, слагающихъ Неберджаевку. Порода, въ которой заключенъ этотъ аммонитъ, глинисто-слюдистый сланцеватый песчаникъ, указываетъ на принадлежность и этого аммонита здѣсь глинисто-песчаниковой свитѣ, отложенія которой мною найдены были за Неберджаевскимъ переваломъ. Аммонитъ этотъ плохой сохранности, принадлежитъ, повидимому, къ нижнемѣловому роду *Pulchellia*, имѣющему своихъ представителей и въ сеноманѣ. Г-нъ Ливенъ сообщилъ мнѣ также, что имъ лично въ прослойкахъ цементнаго камня найдены часть скелета и чешуй рыбы (безъ головы), отосланныя въ Тифлисскій музей.

Такимъ образомъ моими изысканіями удалось констатировать, что для какихъ либо третичныхъ отложеній въ предѣлахъ осмотрѣнной мною полосы не остается вовсе мѣста, такъ какъ

всѣ породы Мархотскаго и Берегового хребтовъ лежатъ ниже серіи отложеній, заключающихъ мѣловые аммониты, и притомъ не моложе сеномана, т. е. средняго отдѣла. Глинисто-песчанистая свита (съ аммонитами) располагается вовсе не въ мульдахъ на мѣловыхъ пластахъ, какъ это изображено на картѣ Коншина, а вездѣ пластуется совершенно согласно съ известняками, имѣя съ ними одинакое простираніе и паденіе, и по всей видимости уходитъ подъ вышележащія за предѣлами Черноморской губ. отложенія хребта Кецехуръ. Но такъ какъ основанія для показаній на картѣ Коншина многочисленныхъ третичныхъ островъ отъ Геленджика до Туапсы тѣ же, что и нанесеніе таковыхъ въ долинахъ Адерби и Мезыби, то и законность существованія таковыхъ третичныхъ пластовъ падаетъ само собою.

Переходимъ теперь къ предмету, вызвавшему мою поѣздку въ Новороссійскій край—слухамъ о залежахъ каменнаго угля. Разспросы, наведенные въ Новороссійскѣ и Геленджикѣ у представителя лѣсного вѣдомства, мѣстныхъ дѣятелей и старожиловъ, дали слѣдующіе результаты. 1) Никакого угля на преобладающихъ здѣсь казенныхъ земляхъ найдено не было. 2) Мѣстный землевладѣлецъ г. Томашевскій, участокъ котораго находится на шоссе близъ Вардавирскаго (Михайловскаго) перевала по ручью Цуцуюкъ, небольшому, наиболѣе верхнему истоку рѣки Мезыби, уже давно ревностно, не щадя средствъ, занимался розыскомъ на своемъ участкѣ какихъ-либо полезныхъ ископаемыхъ; имъ былъ обнаруженъ здѣсь уже нѣсколько лѣтъ тому назадъ литографскій камень и приступлено даже къ его добыванію и эксплоатаціи, оказавшейся экономически невыгодной. Четыре года тому назадъ имъ были открыты среди глинисто-песчаныхъ сланцеватыхъ рыхлыхъ, мѣстами сильно углистыхъ толщъ, чередующихся съ грубыми песчаниками и принадлежащихъ, по моимъ наблюденіямъ, къ вышеописанной верхней глинисто-песчаниковой свитѣ, тонкія прослойки горючаго

углистаго вещества. Увлеченный этимъ открытіемъ, г. Томашевскій предпринялъ подъ своимъ личнымъ руководствомъ весьма цѣнныя, но повидимому въ горно-техническомъ отношеніи несовсѣмъ правильныя и систематичныя развѣдки, которыя однако не дали какихъ-либо новыхъ цѣнныхъ результатовъ, имѣли за собою только одно печальное послѣдствіе, принудившее г. Томашевскаго покинуть имѣніе, нынѣ подлежащее аукціонной продажѣ. Благодаря любезности присматривающаго за имѣніемъ мѣстнаго землевладѣльца С. Г. Калитаева и бывшихъ рабочихъ г. Томашевскаго, я имѣлъ возможность осмотрѣть обрушившіяся нынѣ развѣдки и естественныя обнаженія, получить образцы породъ и самого углистаго вещества съ надлежащими распросными данными. Въ одномъ изъ отвершковъ верховьевъ ручья Цуцуюкъ оказалась въ видѣ естественныхъ обнаженій и искусственныхъ разносовъ вскрыта свита углистыхъ глинисто-песчаныхъ сланцевъ и глинистыхъ песчаниковъ съ прослойками бураго угля— гагата. Прослойки идутъ въ разрѣзахъ то въ видѣ тончайшихъ пластинокъ, то расширяются до 1 — 2 сант., въ рѣдкихъ исключительныхъ случаяхъ до 10 — 12 сант. мощности; послѣднія довольно скоро вновь утоняются. Вся серія напластованій при общемъ СЗ простираніи имѣетъ до 50—60° паденія на СВ согласно съ простираніемъ господствующаго надъ продольной долиной хребта Ткачегочукъ-Ханыкяхтъ, въ вершинахъ котораго залегаетъ, между прочимъ, литографскій камень, принадлежащій, слѣдовательно, къ системѣ известково-мергелистаго (цементнаго) кряжа. Какъ естественныя обнаженія, такъ и по разспроснымъ свѣдѣніямъ всѣ развѣдочныя изысканія г. Томашевскаго не даютъ никакихъ указаній на то, чтобы ископаемое горючее находилось здѣсь гдѣ-либо въ болѣе мощномъ развитіи, представляло бы слѣдовательно матеріалъ годный для эксплоатаціи, какъ топливо.

3) Второе осмотрѣнное мною мѣсторожденіе ископаемаго

горючаго находится на юртовыхъ земляхъ Адербіевскаго сельскаго общества въ той же общей продольной долинѣ рѣки Мезыби, какъ и первое, только что описанное, въ большой поперечной долинѣ, носящей названіе Широкой щели, идущей со склоновъ хребта Кецехуръ въ видѣ многочисленныхъ временныхъ потоковъ, собирающей его воды и отводящей ихъ рѣчкою Широкой (на картѣ Шебсъ) справа въ русло Мезыби. Здѣсь въ одномъ изъ боковыхъ отвершковъ, идущихъ съ хребта Кецехуръ, въ полуверстѣ вверхъ отъ хутора поселенки Марчихи, я видѣлъ повтореніе тѣхъ же углистыхъ породъ съ тѣмъ же паденіемъ и простираніемъ, какъ на землѣ Томашевскаго. Не подлежитъ сомнѣнію, что оба мѣсторожденія, отстоящія другъ отъ друга въ сѣверо-западномъ направленіи на разстояніи около 8 верстъ, представляютъ продолженіе однихъ и тѣхъ же напластованій, налегающихъ на мергелисто-известковый кряжъ Тхачегочукъ-Нексисъ, служащій продолженіемъ Мархотскаго хребта. Мѣсторожденіе Широкой щели было мнѣ показано открывшимъ его поселенцемъ. Это то открытіе, попавъ въ руки одного предпринимателя, въ послѣдніе два года возбудило много толковъ въ связи съ предполагавшимся крупнымъ цементнымъ производствомъ на ископаемомъ горючемъ. Мѣсторожденіе было заарендовано у Адербіевскаго сельскаго общества; но предприниматель кромѣ самой поверхностной расчистки не сдѣлалъ ничего для выясненія дѣйствительности существованія здѣсь какихъ-либо годныхъ для эксплоатаціи залежей. По словамъ старшины Адербіевскаго общества, въ настоящее время предположеніе о самомъ цементномъ заводѣ, долженствовавшемъ конкурировать съ существующими заводами, по соглашенію съ послѣдними, несостоялось, и предприниматель уже отказался отъ эксплоатаціи заарендованнаго, но еще вовсе не открытаго угля.

4) По словамъ поселенца, открывшаго углистые сланцы въ Широкой щели, подобныя же породы наблюдались имъ и въ

имѣніи принца Ольденбургскаго по ручью Жане, то есть на той же линіи простиранія глинисто-песчаной серіи породъ между Цуцуюкомъ и Широкимъ.

Этими данными ограничились всѣ тѣ свѣдѣнія и слухи, которыя могли быть собраны на мѣстѣ объ открытіяхъ ископаемаго горючаго въ предѣлахъ Новороссійскаго уѣзда. Повидимому, прослойки углистаго вещества, въ связи съ породами той же глинисто-песчаной серіи, продолжаются по простиранію и еще далѣе на юго-востокъ: сюда должно относиться указаніе на нахожденіе угля подъ горою Псеушко въ 25 верстахъ отъ устья р. Туапсы, въ 7 верстахъ отъ Гойтхскаго перевала (Горн. Журн. 1867, IV, стр. 140). Въ виду же замѣчательнаго постоянства геологическаго строенія и правильности простиранія горныхъ складокъ, слагающихъ отдѣльные параллельные хребты, можно полагать, что въ связи съ распространеніемъ глинисто-песчаной толщи и подлежащихъ ей цементныхъ известняковъ, слѣды углистыхъ породъ будутъ открываться отъ Новороссійска до Туапсы и Сочи во многихъ мѣстахъ. Существующіе естественные выходы и искусственныя развѣдки не даютъ пока основаній видѣть здѣсь подающій надежды источникъ минеральнаго топлива.

Что касается химическаго состава углистаго вещества—въ немъ можно различить двѣ разности. Въ болѣе толстыхъ прослойкахъ (изъ имѣнія Томашевскаго) мы имѣемъ типическій «гагатъ» или «гешеръ», разность смолистаго, плавящагося при нагрѣваніи и сжиганіи бураго угля, дающаго сплавленный, но не вспученный коксъ и значительно распространеннаго въ многихъ мѣстностяхъ Кавказа и Крыма, но вездѣ въ прослойкахъ, которые по ихъ ничтожной мощности не стоятъ эксплоатаціи для топлива. Нѣкоторые образцы этого гагата и здѣсь имѣютъ явственное строеніе древесныхъ стволовъ, какъ это наблюдается и въ другихъ кавказскихъ гагатахъ; и здѣсь эти

образцы могли бы выдерживать полировку и употребляться на разныя поддѣлки для дамскихъ украшеній и пр. Что касается химическаго состава кавказскихъ и крымскихъ гагатовъ, то кромѣ извѣстныхъ анализовъ Алексѣева [1]), Лисенко и Николаева [2]), за послѣднее время произведено было въ Лабораторіи Геолог. Комит. нѣсколько техническихъ анализовъ однимъ и тѣмъ же лицомъ (лабор. Б. Карповымъ), которыя и приводятся здѣсь въ виду удобства ихъ сравненія: I изъ имѣнія Томашевскаго, II Бахчисарайскаго лѣсничества съ р. Кача, III оттуда же съ р. Чаинъ-инга, IV Тифлисской губ. Сагурамской казенной дачи:

	I.	II.	III.	IV.	V.
летуч. веществъ . .	56,31	59,27	53,58	65,10	43,13
кокса	43,69	40,73	46,42	34,90	56,87
золы	7,72	0,32	5,28	1,60	4,20
сѣры	0,42	1,20	1,37	1,98	2,26
гигроск. воды . .	1,79	2,22	2,61	10,38	2,13

Тотъ же кусокъ угля отъ г. Томашевскаго былъ подвергнутъ элементарному анализу, который далъ въ 100 ч. высушеннаго угля:

углерода	75,33
водорода	5,27
сѣры	0,43
неорганич. веществъ	7,86
кислор. и азота	11,11

Болѣе тонкія прослойки блестящаго и ломкаго бураго угля изъ имѣнія г. Томашевскаго, дающаго также сплавленный коксъ,

---

[1]) Горн. Журн. 1887. I стр. 91 — 92; Его же. Ископаемые угли Россіи. Спб. 1895, стр. 98—100.

[2]) Зап. Спб. Мин. Общ. 1879. XIV, стр. 135—136.

обнаруживаютъ нѣсколько иной химическій составъ, приведенный выше въ столбцѣ V.

RÉSUMÉ. Les recherches de S. Nikitin dans le district de Novorossiisk l'ont amené aux resultats suivants:

1) L'extrémité nord-occidentale de la principale chaîne du Caucase, dans les limites du district de Novorossiisk et probablement plus loin vers le sud-est, est formée par une série de chaînes anticlinales parallèles que séparent des vallées synclinales et isoclinales.

2) Tous les dépôts affleurants appartiennent à la section moyenne du crétacé et ne sont pas postérieurs au turonien, tandis que jusqu'ici, en se basant uniquement sur des analogies pétrographiques, on les a classés tous ou en partie dans la section inférieure du système tertiaire.

3) Comme les couches argilo-sableuses même les plus supérieures de la région renferment des Ammonites du crétacé moyen, il ne peut y exister de dépôts tertiaires.

4) La série des dépôts crétacés du district de Novorossiisk se divise en trois assises: une inférieure, formée presque exclusivement de marnes; une moyenne, essentiellement calcareuse (excellents matériaux pour la fabrication du ciment de Portland, pierres litographiques): une supérieure, composée de couches argilo-sableuses contenant du charbon fossile.

5) Le charbon fossile (lignite) se présente en lentilles atteignant une épaisseur maxima de 10 à 12 cm. Par la composition chimique, la structure et la fusion du coke ces lignites sont de véritables jayets. (Voir les analyses, p. 669).

XVII.

Геологическія изслѣдованія въ окрестностяхъ города Петровска, Дагестанской области, произведенныя въ 1901 году.

К. Калицкаго.

(Recherches géologiques faites en 1901 dans les environs de Pétrovsk, par K. Kalitsky).

Районъ IV-го планшета, изслѣдованнаго мною въ 1901 году, является гористымъ только въ южной части, гдѣ мы имѣемъ:

1) Атлы-боюнскій хребетъ, тянущійся въ направленіи съ SO на NW и занимающій юго-западный уголъ планшета;

2) столовую гору Тарку-тау или Надтаркинку къ O отъ Атлы-боюнскаго хребта;

3) невысокую гряду (такъ наз. гора Анджарка) къ N отъ Надтаркинки, на берегу Каспійскаго моря.

Остальная часть планшета, за исключеніемъ участка, занятаго моремъ, приходится на Прикаспійскую низменность.

Атлы-боюнскій хребетъ. Состоитъ изъ сланцеватыхъ глинъ и песчаниковъ съ паденіемъ отъ 25° до 50° на NO. Простираніе хребта съ SO на NW совпадаетъ вполнѣ съ господствующимъ про-

стираніемъ пластовъ. Гребневая линія въ средней части сдвоена отъ сброса; высшія точки ея достигаютъ 341, 347 и 359 саженъ абсолютной высоты. Въ предѣлахъ IV-го планшета черезъ хребетъ ведутъ два перевала: Атлы-боюнскій, по которому проложено шоссе изъ Темиръ-Ханъ-Шуры въ Петровскъ, и Арба-боюнскій въ 3-хъ верстахъ на SO отъ перваго.

Оба склона хребта, юго-западный и сѣверо-восточный рѣзко отличаются между собой. На сѣверо-восточномъ склонѣ происходитъ самое дѣятельное разрушеніе хребта и потому онъ весь покрытъ широкими котловинами, раздѣленными гребнями второго порядка, перпендикулярными къ главной гребневой линіи. Благодаря чередованію песчаниковъ съ сланцеватыми глинами и меньшей сопротивляемости размыву этихъ послѣднихъ, склоны котловинъ покрыты скалистыми гривками песчаниковъ, спускающимися съ поперечныхъ гребней. Каждая котловина открывается неширокимъ сравнительно устьемъ, промытымъ въ мощномъ 45 м. песчаникѣ. Энергичнѣе всего разрушеніе хребта происходитъ отъ образованія оползней въ верхахъ котловинъ. Такой свѣжій оползень громадныхъ размѣровъ имѣется въ третьей котловинѣ къ SO отъ Атлы-боюнской. Сползшая масса сланцеватыхъ глинъ и песчаниковъ обнажила на большомъ пространствѣ поверхность песчаника съ паденіемъ въ 50° на NO и наполнила собой верхнюю часть котловины. Обрушеніе въ этой котловинѣ еще не закончено: на восточномъ, боковомъ гребнѣ ея видны многочисленныя трещины, которыми отмѣчены будущіе оползни.

Рыхлыя массы оползней являются дѣвственными почвами въ истинномъ смыслѣ слова, т. е. неносившими раньше какой-либо растительности. При заселеніи ихъ являются первыми, или во всякомъ случаѣ, въ подавляющемъ числѣ такія растенія, плоды и сѣмена которыхъ переносятся вѣтромъ (напр. *Epilobium*, *Tussilago* и др. *Compositae*).

Получается характерная флора травянистыхъ растеній, которая даетъ возможность отличать болѣе новые оползни отъ старыхъ, несущихъ уже обычную кустарниковую флору. На распространенность и обычность явленія оползней указываютъ громадные, сѣрые отъ сплошной коры лишайниковъ, треугольники песчаниковъ, выступающіе на сѣверо-восточномъ склонѣ хребта и придающіе ему такой живописный видъ.

Юго-западный склонъ Атлы-боюнскаго хребта въ отличіе отъ сѣверо-восточнаго не расчлененъ и почти лишенъ кустарниковой растительности. Однообразіе его нарушается только тянущимися по нему выходами песчаниковъ и сѣрыми пятнами обнаженій сланцеватыхъ глинъ у подножія его.

Какъ выше упомянуто, породами, слагающими Атлы-боюнскій хребетъ, являются песчаники и сланцеватыя глины.

Песчаники кварцевые, мелкозернистые, очень чистые. Цементъ желѣзистый и отъ различнаго содержанія его зависитъ какъ твердость, такъ и цвѣтъ породы. Наиболѣе чистые и мягкіе песчаники бѣлаго цвѣта, а песчаники съ большимъ количествомъ цемента и болѣе твердые окрашены въ сѣровато-желтый охряно-желтый, бурый и красный цвѣта. Издали всѣ песчаники кажутся сѣрыми отъ коры лишайниковъ. Включенія въ песчаникахъ настолько рѣдки, что не могутъ служить признаками для ихъ различенія. Къ такимъ непостояннымъ и рѣдкимъ включеніямъ относятся:

1) Лепешкообразныя конкреціи песчанистаго мергеля, въ изломѣ сѣраго цвѣта съ буроватымъ оттѣнкомъ, а въ вывѣтрѣлыхъ частяхъ охряно-желтаго цвѣта;

2) Жеоды съ бѣлымъ кальцитомъ;

3) Гипсъ, встрѣчается только въ тонкихъ прослойкахъ песчаника среди гипсоносныхъ сланцеватыхъ глинъ;

4) Растительные отпечатки, крайне неясные.

Въ болѣе мощныхъ песчаникахъ обнаруживается ромбоэдрическая отдѣльность отъ трехъ системъ плоскостей, одной, параллельной поверхности напластованія, и двухъ другихъ, къ ней перпендикулярныхъ и пересѣкающихся между собой подъ острыми и тупыми углами. Поверхность нѣкоторыхъ песчаниковъ покрыта волноприбойными знаками, частью разрушенными.

Благодаря отдѣльности, песчаники на выходахъ распадаются на ромбоэдрическія глыбы, которыя, дробясь постепенно на болѣе мелкія, подъ конецъ превращаются въ песокъ, такого же цвѣта, какъ песчаникъ, изъ котораго онъ произошелъ. Къ песку иногда примѣшиваются остроугольные обломки: остатки болѣе желѣзистыхъ и болѣе твердыхъ прослоевъ.

Подчиненную роль прослойковъ исполняютъ глинистые песчаники сѣраго цвѣта. Они гораздо мягче желѣзистыхъ и являются переходомъ отъ песчаниковъ къ сланцеватымъ глинамъ.

Сланцеватыя глины обыкновенно обнаруживаютъ листоватую отдѣльность. Цвѣтъ ихъ различный, встрѣчаются черныя, темно- и свѣтло-коричневыя, сѣрыя. Наиболѣе распространенными являются темно-коричневыя. Цвѣтъ глинъ въ свѣжемъ изломѣ и въ обнаженіи, гдѣ бываютъ видны лишь поверхности отдѣльности, различный: въ изломѣ онъ гораздо темнѣе. Включенія въ сланцеватыхъ глинахъ встрѣчаются часто и отличаются нѣкоторымъ постоянствомъ. Сюда относятся:

1) Сферосидериты въ видѣ рядовъ лепешкообразныхъ стяженій, въ свѣжемъ изломѣ темно-сѣраго цвѣта; постояно покрыты темно-бурой (въ изломѣ) корой водныхъ окисловъ желѣза, образовавшихся изъ $FeCO_3$, которая къ поверхности обнаруживаетъ черную побѣжалость съ металлическимъ отблескомъ. Сферосидериты марганцовисты, причемъ марганцовые окислы образуютъ прожилочки въ массѣ сферосидерита. Заключены сферосидериты въ черныхъ сланцеватыхъ глинахъ, сильно желѣзистыхъ.

2) Шарообразныя и лепешковидныя конкреціи мергелей: черныхъ, темно-сѣрыхъ, коричневыхъ, желтоватыхъ. Эти конкреціи состоятъ изъ нетронутаго еще вывѣтриваніемъ ядра и оболочки, обыкновенно охряного цвѣта, рыхлой и сравнительно мягкой, изъ которой выщелочена $CaCO_3$. Крупныя конкреціи, напр. изъ свѣтло-сѣрыхъ сланцеватыхъ глинъ юго-западнаго подножія хребта, бываютъ разбиты на полиэдрическія части прожилками бѣлаго известковаго шпата. Въ другихъ конкреціяхъ встрѣчаются прожилки гипса.

3) Песчанистыя стяженія, пересѣкающія по совершенно неправильнымъ направленіямъ, т. е. не согласующимся съ напластованіемъ, сланцеватыя глины.

4) Включенія кристаллическаго гипса, иногда довольно значительныхъ размѣровъ.

5) Рѣдкіе и неотчетливые отпечатки, характеръ которыхъ трудно выяснить.

При вывѣтриваніи сланцеватыя глины даютъ глинистую почву желтовато-сѣраго цвѣта съ примѣсью песку отъ прослоевъ песчаника.

Поверхность такой почвы покрыта трещинами усыханія и несетъ скудную открытую растительность съ преобладаніемъ полыни. Гипсъ, сферосидериты, желваки мергеля, какъ болѣе сопротивляющіеся механическому разрушенію, образуютъ мѣстныя скопленія на ея поверхности.

На гребнѣ хребта, въ верстѣ къ SO отъ перевала удалось найти обнаженіе, показывающее образованіе почвы изъ сланцеватыхъ глинъ.

Почва 0,30 м. мощности, состоитъ изъ тонкой желтовато-сѣрой глины, покрытой въ обнаженіи трещинами усыханія; въ верхней части сохранились остатки отъ прослоевъ песчаника съ строго выдержаннымъ рядовымъ расположеніемъ. Подъ поч-

вой залегаетъ темно-коричневая сланцеватая глина — 0,32 м. мощности.

Переходъ весьма постепенный и выраженъ тѣмъ, что въ нижней части почвы попадаются все чаще и чаще листочки сланцеватыхъ глинъ.

Свита сланцеватыхъ глинъ и песчаниковъ Атлы-боюнскаго хребта достигаетъ общей мощности около 2100 м.

Полное отсутствіе окаменѣлостей, удивительное однообразіе породъ въ петрографическомъ отношеніи сильно затрудняютъ подраздѣленіе свиты.

До полученія болѣе подробныхъ (палеонтологическихъ) данныхъ можно предложить такое подраздѣленіе Атлы-боюнской свиты на 4 пояса:

I.	Поясъ песчаниковъ, преобладающихъ надъ сланцеватыми глинами: мощность.	600 м.
II.	Поясъ равномѣрнаго распредѣленія песчаниковъ и сланцеватыхъ глинъ . .	640 »
III.	Поясъ сланцеватыхъ глинъ, преобладающихъ надъ песчаниками . .	660 »
IV.	Поясъ свѣтло-сѣрыхъ сланцеватыхъ глинъ	200 »
		2,100 м.

IV. Поясъ свѣтло-сѣрыхъ сланцеватыхъ глинъ, мощностью около 200 м., образуетъ подножіе юго-восточнаго склона Атлы-боюнскаго хребта. Свѣтло-сѣрый цвѣтъ свойственъ этимъ глинамъ только въ обнаженіи, въ изломѣ онѣ темно-сѣрыя.

Листоватая отдѣльность совершенная.

Нижнія $^2/_3$ этого пояса содержатъ рѣдкія, но крупныя конкреціи темно-сѣраго мергеля съ бѣлыми прожилками кальцита.

Конкреціи отстоятъ такъ далеко другъ отъ друга что рядовое ихъ расположеніе бросается въ глаза лишь издали. Верхняя 1/3 также содержитъ темно-сѣрые мергеля, но уже въ видѣ правильныхъ весьма тонкихъ прослойковъ.

III. Поясъ сланцеватыхъ глинъ, преобладающихъ надъ песчаниками, мощностью около 660 м. Залегаетъ надъ поясомъ IV, образуя верхнюю часть юго-западнаго склона хребта. Нижнюю часть этого пояса занимаютъ черныя сланцеватыя глины съ конкреціями сферосидерита, присутствіе которыхъ, плюсъ разница въ цвѣтѣ сланцеватыхъ глинъ (сѣрыхъ и черныхъ) дѣлаетъ границу между поясами III и IV весьма отчетливой и легко прослѣживаемой. Выше сланцеватыя глины становятся коричневыми. Песчаники этого пояса имѣютъ выходы лишь на небольшихъ протяженіяхъ, а потому нанесены лишь частями. За отсутствіемъ въ верхней части этого пояса не только обнаженій, но даже выходовъ, онъ не могъ быть детально изслѣдованъ. Можно только сказать, что болѣе мощныхъ песчаниковъ въ немъ окажется не менѣе шести. Для него еще характерны очень тонкіе прослойки желѣзистыхъ песчаниковъ темно-бураго цвѣта. Въ самыхъ верхахъ этого пояса обнаружены признаки присутствія нефти.

II. Поясъ равнаго распредѣленія сланцеватыхъ глинъ и песчаниковъ, мощностью около 640 м., составляетъ гребневую часть хребта. Благодаря прекраснымъ искусственнымъ обнаженіямъ по Темиръ-Ханъ-Шуринскому шоссе эта часть изучена детально. Въ этомъ поясѣ выдѣлены 7 песчаниковъ: i, k, l, m, n, o, p (изъ нихъ i самый верхній), которые прослѣжены по выходамъ черезъ весь планшетъ. Песчаники сѣровато-желтые и желтовато-сѣрые, а сланцеватыя глины этого пояса темно-коричневыя. Для характеристики выдѣленныхъ песчаниковъ можно привести слѣдующее:

Песчаникъ p	—съ прослоями темно-коричневой сланцеватой глины, мощность	30	м.
Песчаникъ o	—съ прослоями сѣраго глинистаго песчаника	32	»
Песчаникъ n	—двойной съ прослоемъ темнокоричнев. сланцев. глины въ 15 m. по серединѣ	50	»
Песчаникъ m	—съ ничтожными прослойками	75	»
Песчаникъ l	—	16	»
Песчаникъ k	—мягкій, бѣлый	60	»
Песчаникъ i	—мягкій, бѣлый, иногда съ красными пятнами, на поверхности волноприбойные знаки	45	»

I. Поясъ преобладанія песчаниковъ надъ сланцеватыми глинами, мощностью около 600 m., образуетъ предгорье сѣверо-восточнаго склона. Въ нижней части этого пояса песчаники безусловно преобладаютъ, въ верхней части господствуютъ сланцеватыя глины съ пестрыми мергелями. Песчаники нижней части пояса I, которыхъ по нанесеннымъ на планшетъ выходамъ не менѣе восьми, характеризуются бѣлымъ цвѣтомъ и мягкостью, которая доходитъ мѣстами до того, что порода раздавливается руками — и уже не заслуживаетъ названія песчаника. Поверхность выходовъ нѣкоторыхъ изъ этихъ песчаниковъ (напр. у родника Чиригъ-булагъ) весьма характерная: она покрыта куполообразными буграми, очерченными по основанію узкими промоинками. Верхнюю часть пояса I составляютъ сланцеватыя глины съ прослойками бѣлыхъ и желтыхъ мергелей.

Въ долинѣ между Атлы-боюнскимъ хребтомъ и горой Таркутау находится невысокій кряжъ, около 3 верстъ длины, съ относительной высотой высшихъ точекъ около 50 саж. На сѣверо-

Атлы-боюнскій хребетъ
(песчаники и сланцеватыя глины).

Гора Тарку-тау
(известняки, пески и глины).

Сферосидериты.

Spaniodontella pulchella.

Второй средиземноморскій ярусъ.

Верхній сарматскій ярусъ.

Масштабъ разрѣза, одинаковый для вертикальныхъ и горизонтальныхъ разстояній, равенъ 1 : 40,000.

восточномъ склонѣ имѣется небольшое обнаженіе, образовавшееся отъ оползня по поверхности напластованія, и состоящее изъ сланцеватыхъ глинъ шоколаднаго цвѣта съ тремя прослойками мергеля, которые уцѣлѣли лишь небольшими отдѣльными площадками.

Нижній (стратиграфически) изъ этихъ прослойковъ, песчанистый мергель желтаго цвѣта, мощностью около 0,03 m., содержитъ большое количество очень хрупкихъ раковинъ *Spaniodontella pulchella* Bail. = *Barboti* Stuck. Вышележащій охряно-желтый мергель лишенъ окаменѣлостей, а въ самомъ верхнемъ зеленовато-сѣромъ мергелѣ, съ великолѣпно выраженной плиткообразной отдѣльностью, найдены отпечатки водорослей, маленькой рыбы и рыбьихъ чешуекъ.

Эти мергеля съ *Spaniodontella* причислены къ I поясу, а вся Атлы-боюнская свита отнесена пока къ второму средиземноморскому ярусу.

Къ тектоническимъ нарушеніямъ Атлы-боюнскаго хребта относятся:

1) Сбросъ на юго-восточномъ склонѣ. Линія сброса идетъ подъ очень острымъ угломъ къ простиранію. Въ южномъ крылѣ сброса паденіе 25° на NO, въ сѣверномъ 50° на NO. Простираніе почти одинаковое. Для объясненія сброса примемъ за исходную точку положенія пластовъ южнаго крыла съ паденіемъ въ 25°. Въ дальнѣйшей постановкѣ пластовъ въ болѣе крутое до 50° положеніе участвовала вся свита къ O и W отъ разсматриваемаго сброса; въ средней же части произошелъ разрывъ по линіи сброса, причемъ южное крыло сохранило первоначальное положеніе, а сѣверное крыло, становясь въ крутое положеніе, во время движенія по плоскости сброса, загнуло вверхъ концы пластовъ южнаго крыла. Сбросъ не выходитъ изъ предѣловъ III пояса. Такъ какъ сбросъ идетъ подъ очень острымъ угломъ къ простиранію пластовъ, и т. к. простираніе

плоскости сброса болѣе западное, то повторенію отъ сброса подверглись породы только на западномъ концѣ, гдѣ мы имѣемъ повторенными черныя сланцеватыя глины съ сферосидеритами.

2) Мелкая складка мѣстнаго значенія. На восточной сторонѣ Атлы-боюнской котловины, къ S отъ аула, по старому шоссе обнажаются песчаники и сланцеватыя глины съ обратнымъ паденіемъ. Такъ въ обнаженіи получено: простираніе NW 70°, паденіе на S ∠ 64°. Уже въ южной части обнаженія видѣнъ заворотъ пластовъ, принявшихъ нормальное NO паденіе. Точно также песчаникъ, выходъ котораго тянется черезъ холмъ (по склону котораго проложено старое шоссе), примѣрно въ 30 m. надъ шоссе переходитъ черезъ вертикальное положеніе въ обычное для всего хребта положеніе съ паденіемъ на NO. Такимъ образомъ, выходъ песчаника описываетъ по склону холма S — образную фигуру. Мы имѣемъ здѣсь слѣдовательно дѣло съ маленькой складочкой, почти уничтоженной размывомъ, остатки которой обнажены работами по проведенію шоссе. Обнаженіе это любопытно еще тѣмъ, что здѣсь обнаружились признаки присутствія нефти. Выходъ нефти есть простая копанка, наполненная водой, на поверхности которой плаваютъ глазки нефти.

У основанія обнаженія выходятъ два сѣрныхъ источника, съ опалесцирующей водой и запахомъ сѣроводорода. Третій источникъ находится на сѣверо-восточной сторонѣ холма, приблизительно въ 1/2 версты къ O отъ первыхъ двухъ.

Тарку-тау, столовая гора эллиптическаго очертанія съ направленіемъ длинной оси съ SO на NW. Верхняя поверхность ея имѣетъ скатъ на NO, къ морю и со всѣхъ сторонъ окружена вертикальнымъ обрывомъ, который только на южномъ концѣ горы сходитъ на нѣтъ. На гору ведутъ двѣ дороги съ сѣверо-восточной стороны: одна изъ аула Тарки, другая (т. н. эл-мурза-ёл) нѣсколько сѣверо-западнѣе, между аулами Тарки и Кяхулай-Тор-

кали, и одна тропинка съ юго-западной стороны, ведущая изъ Агачъ-аула. Склоны и въ особенности основаніе горы покрыты въ такой степени оползнями, что строеніе горы доступно наблюденію лишь въ верхней части. Вся гора покрыта густымъ кустарникомъ.

Тарку-тау представляетъ собой юго-западное крыло очень пологой синклинальной складки, ось которой приблизительно совпадаетъ съ сѣверо-восточнымъ обрывомъ горы. Отъ сѣверо-восточнаго крыла синклинали сохранилась лишь ничтожная часть, занимающая середину сѣверо-восточнаго обрыва; здѣсь пласты съ простиреніемъ NW 45° имѣютъ паденіе на SW ∠ 8° въ противоположность всей горѣ, гдѣ пласты падаютъ на NO. У юго-западнаго обрыва, въ высшей точкѣ его Тикъ-тюбэ мы имѣемъ простир. NW 58°, паденіе на NO ∠ 11°; отсюда къ NO пласты постепенно переходятъ въ горизонтальное положеніе.

Гора Тарку-тау сложена изъ песковъ, глинъ и известняковъ.

Пески мелкозернисты, желтаго цвѣта. Въ мощныхъ пескахъ является характерная слоистость, вызванная очень тонкими прослоями глины, битой ракуши; такіе пески отличаются своимъ сѣроватымъ цвѣтомъ. Въ пескахъ встрѣчаются: 1) мѣстныя скопленія раковинъ *Mactra caspia*, *Mactra crassicollis*, иногда образующія правильные прослойки;

2) известковистыя конкреціи.

Глины большею частью чисты и пластичны. Въ сухомъ видѣ свѣтло-сѣраго, а въ мокромъ темно-сѣраго цвѣта. При большой мощности являются слоистыми отъ множества тонкихъ прослоевъ песку и битой ракуши. Содержатъ хорошо сохранившіяся раковины, иногда въ видѣ правильнаго прослойка, а иногда разсѣянныя безъ видимаго порядка. Часто (напр. въ самыхъ верхнихъ глинахъ Надтаркинки) раковины бываютъ сплюснуты, сдавлены и раздавлены на мелкіе куски, что сви-

дѣтельствуетъ о сильномъ давленіи, испытанномъ этими глинами.

Известняки встрѣчаются въ двухъ видахъ: въ видѣ известняковъ-ракушниковъ и въ видѣ песчанистыхъ известняковъ.

Известнякъ-ракушникъ состоитъ изъ сцементованныхъ раковинъ и ихъ обломковъ. Часто бываетъ ноздреватымъ, вслѣдствіе растворенія раковинъ, и въ такихъ случаяхъ порода состоитъ изъ сцементованныхъ ядеръ. Цвѣтъ сѣрый, свѣтлый и темный; при вырѣтриваніи появляются охряно-желтые и бурые оттѣнки. Твердость значительная. При разбиваніи не колется съ обнаженіемъ поверхностей заключенныхъ раковинъ; только на частяхъ, подвергавшихся вывѣтриванію, встрѣчаются отпрепарированныя самой природой створки раковинъ. Всегда содержитъ песокъ и глину, которые обнаруживаются при раствореніи известняка-ракушника въ соляной кислотѣ.

Изъ разновидностей разсматриваемой породы можно упомянуть:

Бѣлый известякъ-ракушникъ: въ свѣжемъ изломѣ бѣлаго цвѣта, съ поверхности желтовато-бѣлый; строеніе такое же ноздреватое.

Плитняковый известякъ-ракушникъ: наиболѣе плотная разновидность, безъ ноздреватости. Изломъ ровный, сѣрый съ тонкими черными струйками (изломы створокъ), съ плитняковой отдѣльностью.

Рыхлый известнякъ-ракушникъ изъ мельчайшихъ обломковъ раковинъ, слабо-сцементованныхъ (ломается руками). Встрѣчаются хорошо сохранившіяся раковины. Обломки и раковины бѣлаго цвѣта; цементъ, повидимому, желѣзистый, охряно-желтый.

Известняки-ракушники разрабатываются какъ строительный камень въ многочисленныхъ карьерахъ горы Анджарки, сложенной изъ породъ, тождественныхъ съ Надтаркинскими. Идутъ

также на приготовленіе извести. Этимъ занимаются жители ауловъ Алвери-кентъ и Кяхулай-торкали. Обжигъ производится въ примитивныхъ шахтныхъ печахъ, работающихъ на нефти. Матеріаломъ служатъ глыбы известняка-ракушника, покрывающія склоны и основаніе горы.

Песчанистый известнякъ съ болѣе значительной примѣсью песку, который иногда образуетъ гнѣзда въ известнякѣ. Известнякъ въ свѣжемъ изломѣ свѣтло-сѣрый, изломъ однородный. При вывѣтриваніи появляются буроватые оттѣнки, переходящіе въ охряные. Раковины встрѣчаются рѣдко и всегда въ видѣ ядеръ. Рѣзкой границы между этими известняками и ракушниками провести нельзя, такъ какъ они связаны постепенными переходами.

Въ образованіи горы Тарку-тау участвуетъ толща породъ въ 800 m. мощности, считая отъ песчанистаго мергеля съ *Spaniodontella pulchella* вверхъ до Тикъ-тюбэ, высшей точки на юго-западномъ обрывѣ горы Тарку-тау. Цыфра 800 m. не можетъ претендовать на большую точность, потому что при выводѣ ея принято (произвольно): что крутое паденіе сохраняется до долины, отдѣляющей кряжъ съ обнаженіемъ спаніодонтоваго слоя отъ горы Тарку-тау, и что отсюда начинается пологое паденіе.

Нижніе 400 m. этой толщи совершенно неизвѣстны изъ-за полнаго отсутствія не только обнаженій, но и выходовъ.

Верхніе 400 m., состоящіе изъ глинъ, песковъ и известняковъ, содержатъ отъ нижнихъ до самыхъ верхнихъ пластовъ раковины:

Mactra caspia Eichw.,
Mactra crassicollis Sinz.,

характерныя для верхняго сарматскаго яруса.

Изъ этихъ верхнихъ 400 m. нижніе 200 m. извѣстны очень не полно. Можно только сказать, что въ этой части слоистыя глины получаютъ повидимому большое развитіе. Характеренъ един-

ственный извѣстный въ этой части известнякъ-ракушникъ у сѣверо-восточнаго подножія горы, описанный выше подъ именемъ рыхлаго известняка-ракушника. Содержитъ цѣльныя створки *Mactra caspia* Eichw.

Остающіеся 200 m., которые приходятся на верхнюю часть горы, изслѣдованы подробно, въ особенности самые верхи, образующіе обрывъ Тарку-тау. Нижнія $^2/_3$ состоятъ изъ слоистыхъ песковъ съ прослоями известняковъ, въ верхней $^1/_3$ известняки берутъ перевѣсъ надъ песками. Самый верхній изъ этихъ известняковъ-ракушниковъ отличается значительной мощностью и составляетъ верхнюю поверхность горы Тарку-тау, покрытую нетолстымъ слоемъ почвы, то песчанистой, то болѣе глинистой, характернаго цвѣта молотаго кофе. Такая почва наблюдается преимущественно вдоль NO края горы.

Вниманія заслуживаютъ прослои пластической глины, несмотря на свою незначительную мощность. Среди породъ Надтаркинки онѣ являются единственными водонепроницаемыми пластами и отмѣчаютъ своимъ положеніемъ отдѣльные водоносные горизонты. Такихъ горизонтовъ нѣсколько. Благодаря строенію горы Тарку-тау, имѣющей скатъ къ морю, на SW склонѣ наблюдается полное отсутствіе родниковъ, всѣ они открываются на NO склонѣ. Наибольшее количество обильныхъ водой ключей имѣется въ котловинѣ аула Тарки. Самое образованіе котловины въ этомъ мѣстѣ слѣдуетъ приписать размывающему дѣйствію обильныхъ ключей.

Какъ и слѣдовало ожидать, вода во всѣхъ родникахъ Надтаркинки сильно известковистая, что доказывается:

1) отложеніями известковистыхъ туфовъ вокругъ родниковъ;

2) образованіемъ толстаго нароста кристалическаго $CaCO_3$, въ чугунныхъ трубахъ Петровскаго водопровода, берущаго воду изъ одного родника горы Тарку-тау.

Разрушеніе горы въ направленіи отъ периферіи къ центру происходитъ:

1) Отъ образованіи оползней, причемъ въ отличіе отъ Атлы-боюнскихъ оползней, у которыхъ сползаніе происходило по поверхности напластованія, у этихъ оползней поверхность сползанія пересѣкаетъ пласты, вслѣдствіе ихъ пологаго положенія. Оползни наблюдаются преимущественно на SW склонѣ.

2) Отъ обрушенія. Пески, въ которыхъ залегаютъ пласты известняка, осыпаются и выдуваются, такъ что известняки образуютъ нависающіе выступы, которые съ теченіемъ времени обрушаются.

3) Третьимъ разрушающимъ агентомъ является выщелачивающее дѣйствіе родниковыхъ водъ на известняки, причемъ растворенная углекислая известь впослѣдствіи отлагается въ видѣ известковыхъ туфовъ на склонахъ горы.

Гора Анджарка. Невысокая гряда (высшія точки 22,1 и 23 саж.), расположенная вдоль берега моря къ NW отъ Петровска. Вначалѣ она тянется съ SO на NW, но въ средней части мѣняетъ направленіе и дальше идетъ уже съ OSO на WNW. Эта перемѣна направленія находится отчасти въ связи съ различнымъ простираніемъ породъ, слагающихъ Анджарку, которое въ западной части: NW 78°, пад. на NNO ∠ 17°, въ средней: NW 68°, пад. на NNO ∠ 18°, а въ юго-восточномъ концѣ гряды равно NW 72°, пад. на NNO ∠ 16°. Породы этой горы по петрографическому составу тождественны съ таковыми горы Тарку-тау и содержатъ тѣ же окаменѣлости:

Mactra caspia Eichw.
Mactra crassicollis Sinz.

Преобладающими породами являются темно-сѣрые известняки-ракушники, составляющіе гребневую часть, сѣверный и

сѣверо-восточной склоны горы Анджарки. Они разрабатываются въ многочисленныхъ карьерахъ, которыми изрыта вся гора, въ особенности часть ея, лежащая ближе къ городу.

Западный конецъ горы имѣетъ наверху сравнительно ровную площадку, черезъ которую тянутся два известнякаракушника. Сѣверный (α), по стратиграфическому положенію верхній, въ самомъ глубокомъ карьерѣ достигаетъ мощности 3 м.; содержитъ ядра *Mactra caspia*, *Mactra crassicollis*. Южный (β) известнякъ-ракушникъ, отдѣленный отъ (α) промежуткомъ въ 30 м. мощности, образуетъ границу между верхней площадкой и южнымъ склономъ. Мощность его 1,17 м. Изъ многочисленныхъ развѣдочныхъ копанокъ, выше и ниже этого выхода, удалось скомбинировать такой разрѣзъ:

(α)	известнякъ-ракушникъ . .	3,00 м.	
	(пробѣлъ)	25,00 »	
	песчанистый известнякъ .	0,21 »	
	желтая глина	0,23 »	
	известнякъ-ракушникъ . .	0,26 »	
	желтая глина	0,19 »	
	известнякъ-ракушникъ . .	0,19 »	
	желтая глина	0,11 »	
	известнякъ-ракушникъ . .	0,64 »	
	желтая глина (?) . . .	3,50 »	
(β)	известнякъ-ракушникъ . .	1,17 »	
	песчанистый известнякъ .	0,42 »	(отъ 0,21—0,64 м.)
	песокъ.	0,38 »	(отъ 0,64—0,13 м.)
	песчанистый известнякъ .	0,43 »	
	песокъ съ известков. конкреціями	2,45 »	
	песчанистый известнякъ .	0,17 »	
	(пробѣлъ)	20,00 »	
	известнякъ-ракушникъ . .	1,17 »	
		60,52 м.	

Выше 3-хъ метроваго известняка (α) залегаетъ толща такихъ же известняковъ-ракушниковъ, мощностью около 25 м., судя по выходамъ известняковъ въ средней части горы.

Въ западной части Анджарки обнаруженъ сдвигъ, плоскость котораго опредѣляется слѣдующими данными: прост. NO 71°, пад. на SSO ∠ 58°. Считая западное (меньшее) крыло за сдвинутое, получимъ направленіе этого движенія на ONO, т. е. къ морю. Горизонтальное перемѣщеніе вдоль линіи сдвига около 200 м., а по нормали къ простиранію около 100 м. Этотъ сдвигъ прослѣженъ черезъ всю гору до берега моря, гдѣ онъ виденъ въ прекрасномъ обнаженіи подъ среднимъ мысомъ.

Ненарушенное залеганіе каспійскаго конгломерата надъ сдвинутыми сарматскими известняками показываетъ, что сдвигъ произошелъ до каспійской трангрессіи, во время которой г. Анджарка была островомъ, о чемъ свидѣтельствуютъ древніе каспійскіе осадки, окружающіе сплошнымъ кольцомъ эту гору. Описаніе этихъ отложеній дано ниже.

Между западнымъ моломъ Петровскаго рейда и началомъ дюнъ у Петровска-Кавказскаго, на протяженіи 2-хъ верстъ, древне-каспійскіе осадки вдоль берега моря смыты и верхніе известняки-ракушники Анджарки являются обнаженными съ поверхности напластованія. Береговая линія въ этомъ двухъверстномъ обнаженіи идетъ параллельно простиранію, но въ планѣ представляетъ ломаную линію, вслѣдствіе троекратнаго отступленія къ югу (для наблюдателя, идущаго съ NW на SO). Каждое такое отступленіе выражается въ образованіи мыса и бухточки, лежащей впереди него. На планшетѣ IV изображены три такихъ мыса: 1-й, 2-й и 3-й, причемъ счетъ веденъ отъ порта на NW. Оказывается, что каждая такая бухточка приходится на выходы болѣе мягкихъ породъ: мергелей, сильно песчанистыхъ известняковъ.

Самые верхніе известняки-ракушники у дюнъ Петровска-

Кавказскаго покрыты сыпучими песками. На первомъ свободномъ отъ песковъ выходѣ ракушника найдены

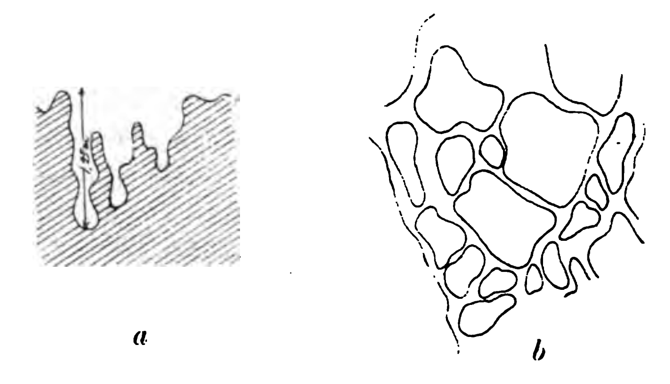
Mactra caspia Eichw.,
Helix sp.,
Buliminus sp.,

послѣдніе два въ видѣ ядеръ.

Ниже залегаютъ такіе-же известняки-ракушники съ *Mactra caspia* Eichw. и довольно крупными *Mactra crassicollis* Sinz. До третьяго мыса составъ породъ не мѣняется, исключая выходъ бѣлаго известняка-ракушника, нѣсколько нарушающаго монотонность обнаженія. Подъ третьимъ мысомъ выступаетъ прослоекъ разноцвѣтныхъ глинистыхъ мергелей: сѣрыхъ, желтовато-сѣрыхъ, коричневыхъ, бѣлыхъ. Общая мощность ихъ около 0,60 м. Они наполнены раковинами: *Mactra caspia*, *Mactra crassicollis*. Ниже залегаютъ известняки-ракушники, переслоенные мергелями, а подъ ними песчанистые известняки около 2,30 м. мощности, которые подстилаются известнякомъ въ 1,30 м. съ рядами гнѣздъ песку, обнажающимися съ плоскости сдвига. Въ притыкъ къ нимъ лежатъ породы восточнаго крыла сдвига, именно сѣрые известняки-ракушники, подъ ними бѣлые известняки-ракушники, а еще ниже среди сѣрыхъ известн.-ракушн. пестрые мергеля: сѣрые и бѣлые, общей мощности около 0,85 м., съ *Mactra caspia* и *Mactra crassicollis*. Здѣсь бухточка второго мыса. Въ подстилающихъ известнякахъ-ракушникахъ попадаются тѣ же *Mactra caspia* и *Mactra crassicollis*. Въ мергелистыхъ прослойкахъ раковины сильно сплющены, въ известнякахъ-ракушникахъ — въ видѣ ядеръ. Ближе къ первому мысу присоединяются ядра *Helix* sp., и *Buliminus* sp. У перваго мыса залегаетъ песчанистый известнякъ съ рядами гнѣздъ песку около 1,45 м. мощности. Приблизительно посрединѣ между первымъ мысомъ и портомъ на-

ходится мысокъ съ бухточкой, по малости размѣровъ не изображенной на планшетѣ. Здѣсь подъ известняками-ракушниками залегаетъ песчанистый известнякъ съ 10-ю рядами гнѣздъ песку, общей мощности не менѣе 1,20 м. Простираніе было измѣрено въ западной части этого обнаженія, причемъ къ W отъ линіи сдвига найдено: простир. NW 73°, пад. на NNO ∠22°, а къ O отъ нея: прост. NW 79°, пад. на NNO∠21°. Западная часть прибрежнаго обнаженія, отъ 2-го мыса до дюнъ, является только повтореніемъ отъ сдвига средней части этого обнаженія, отъ 1-го мыса до 2-го.

Заслуживаютъ вниманія явленія размыва на поверхности прибрежныхъ ракушниковъ. Прибойная волна, особенно сильная при юговосточныхъ вѣтрахъ, вымыла на смачиваемой ею поверхности известняковъ множество извилистыхъ желобовъ,



Желоба размыва въ прибрежныхъ известнякахъ: *a* въ разрѣзѣ. *b* въ планѣ. *a* и *b* не соотвѣтствуютъ другъ другу, такъ какъ сняты въ различныхъ точкахъ.

весьма прихотливыхъ очертаній и размѣровъ какъ въ планѣ, такъ и въ профилѣ. Моментомъ, предопредѣляющимъ появленіе и направленіе этихъ желобовъ, нужно считать присутствіе трещинъ въ известнякахъ. Въ мѣстахъ начала образованія этихъ желобовъ, послѣдніе ни что иное, какъ трещины съ раз-

мытыми и сглаженными краями. А на днѣ очень многихъ желобовъ видны еще трещины, идущія по самому руслу. Лучше описанія изъяснятъ видъ этихъ желобовъ приложенные эскизы.

Остается еще описать обнаженія третичныхъ отложеній: на берегу Каспія, къ SO отъ порта, на берегу озера Ахъ-гёль и на бугрѣ Уллу-Юртъ-Орумъ.

Берегъ Каспія, къ SO отъ Петровскаго рейда. Къ SO отъ рейда вдоль берега моря, на протяженіи 2-хъ верстъ, находится другое обнаженіе, аналогичное береговому обнаженію горы Анджарки. Но здѣсь мы имѣемъ повидимому дѣло съ обнаженіями породъ южнаго склона горы Анджарки, т. к. пески и глины преобладаютъ надъ известняками-ракушниками и песчанистыми известняками.

Обнаженіе начинается въ районѣ города подъ общественнымъ садомъ и состоитъ въ этой части изъ выходовъ сплошныхъ известняковъ-ракушниковъ съ тѣми же явленіями размыва на поверхности, но болѣе слабо выраженными, чѣмъ въ NW береговомъ обнаженіи. Простираніе NW 51° пад. на NO $\angle$ 17°. Идя вдоль берега на SO, мы встрѣчаемъ нижележащія породы: все тѣже известняки-ракушники, но уже раздѣленные прослоями песку. Еще дальше къ SO пески начинаютъ преобладать, а въ береговомъ обрывчикѣ подъ городскимъ базаромъ обнажаются уже одни пески и глины съ *Mactra caspia* и *Mactra crassicollis*. Въ упомянутомъ береговомъ обрывчикѣ обнажается незначительный сбросъ.

Озеро Ахъ-гёль находится въ 2-хъ верстахъ на SO отъ города Петровска. Оно приблизительно прямоугольнаго очертанія, причемъ длинныя стороны параллельны направленію SO — NW, и заполняетъ не глубокую впадину въ сарматскихъ глинахъ. Фауна его каспійскаго происхожденія и состоитъ изъ:

Cardium edule,
Cardium crassum,
Cardium trigonoides,
Dreissena polymorpha,
Neritina danubialis и др.

Наиболѣе интереснымъ является юго-западный берегъ озера. на которомъ въ 5-ти точкахъ имѣются части выхода сѣраго известняка-ракушника, причемъ средняя изъ этихъ точекъ образуетъ въ озерѣ скалистый островокъ. Въ этомъ известнякѣ-ракушникѣ попадаются прекрасные экземпляры *Mactra caspia*. Простираніе NW 17°, пад. на NO ∠ 19°, мощность известняковъ около 2,7 м. Подъ известнякомъ залегаютъ слоистыя буровато-сѣрыя глины, съ прослоями песку и битой ракуши; мѣстами попадаются цѣльныя раковины *Mactra caspia*.

Посрединѣ между озеромъ Ахъ-гёль и городомъ Петровскомъ находятся цѣлительныя грязи. Это небольшая и неглубокая впадинка, наполненная сѣрой глиной, на поверхности которой въ сухое время года осаждается кора сѣрно-натровой соли, мѣстами съ образованіемъ крупныхъ кристалловъ. Зимой описанная впадина наполнена водой.

Бугоръ Уллу-Юртъ-Орумъ. Въ карьерѣ, заложенномъ на бугрѣ, обнаженъ выходъ сѣраго известняка-ракушника, мощностью въ 3,6 м.; паденіе на NO. Содержитъ *Mactra crassicollis*. Выходъ этого сарматскаго известняка окруженъ кольцомъ каспійскихъ отложеній.

Сопоставляя сѣверо-восточное паденіе породъ въ обнаженіяхъ Анджарки, берега Каспія и озера Ахъ-гёль съ юго-западнымъ паденіемъ у подножія горы Тарку-тау, приходимъ къ выводу, что равнина между Тарку-тау и Каспіемъ есть размытая антиклинальная складка, сводъ которой, по всей вѣроят-

ности, приходится на глинистые бугры Узунъ-арка между Надтаркинкой и озеромъ Ахъ-гёль.

Кромѣ третичныхъ отложеній въ описываемой области развиты еще плейстоценовыя образованія въ видѣ каспійскихъ отложеній, среди которыхъ приходится различать:

1) древніе каспійскіе осадки, состоящіе изъ песковъ и конгломератовъ съ:

Cardium crassum,
Cardium trigonoides,
Dreissena rostriformis,
Dreissena polymorpha,
Neritina danubialis,
Hydrobia caspia;

2) болѣе новые, отчасти современные, съ тѣми же раковинами, за исключеніемъ *Dreissena rostriformis*. Зато эти отложенія содержатъ *Cardium edule*, который въ древнихъ каспійскихъ отложеніяхъ отсутствуетъ.

Въ предѣлахъ IV-го планшета древніе каспійскіе осадки въ наилучшемъ развитіи имѣются вокругъ горы Анджарки, которую эти образованія окружаютъ сплошнымъ кольцомъ. Отъ южнаго склона Анджарки каспійскія отложенія тянутся до горы Тарку-тау, вдоль сѣвернаго подножія которой, отъ аула Алвери-кентъ на западъ прослѣжена на протяженіи двухъ верстъ береговая линія древняго Каспія. Она совпадаетъ съ 30 саж. горизонталью. На продолженіи этой береговой линіи къ W приходится терраса (изображенная на планшетѣ), которая начинается въ 150 саж. къ N отъ пересѣченія балки Теренаиръ съ Т. X. Шуринскимъ шоссе и отсюда тянется на NW.

Къ SO отъ аула Алвери-кентъ, вдоль сѣверо-восточнаго

подножія Тарку-тау, не удалось обнаружить каспійскихъ отложеній. Они повидимому смыты. Но у восточнаго подножія Надтаркинки, уже за южной границей планшета, встрѣчены опять несомнѣнныя каспійскія отложенія. Въ виду этого показанная на планшетѣ IV-я граница каспійской трансгрессіи является точно обоснованной.

Древніе каспійскіе осадки состоятъ:

1) изъ мелкозернистыхъ желтовато-сѣрыхъ песковъ съ прослоями мелкой гальки и ракуши;

2) изъ конгломератовъ, залегающихъ надъ песками.

Распространеніе конгломератовъ пріурочено къ береговымъ линіямъ древняго Каспія; такъ напр., конгломераты тянутся вдоль сѣвернаго подножія Тарку-тау и окружаютъ кольцомъ гору Анджарку, которая во время каспійской трансгрессіи была островомъ. Конгломераты Анджарки изучены наиболѣе подробно и какъ слѣдовало ожидать состоятъ изъ валуновъ породъ горы Анджарки.

Древнія каспійскія образованія подверглись повидимому нѣкоторой дислокаціи. На это указываютъ слѣдующія явленія. Береговая линія древняго Каспія у подножія Тарку-тау лежитъ на абсолютной высотѣ 30-ти саж. При отсутствіи дислокаціи гора Анджарка должна была быть прикрыта каспійскими осадками. т. к. ея высшія точки имѣютъ абсолютную высоту въ 22, 23 саж. Однако на ней нигдѣ не найдено даже слѣдовъ каспійскихъ осадковъ. Но за то гора Анджарка имѣетъ свою береговую линію древняго Каспія, совпадающую съ нулевой горизонталью, по которой залегаетъ каспійскій конгломератъ. Въ одномъ мѣстѣ южнаго склона средней части горы на обнаженномъ въ карьерѣ известнякѣ-ракушникѣ удалось найти желоба размыва. вродѣ описанныхъ при береговомъ обнаженіи горы Анджарки. Эта разница въ положеніи береговыхъ линій невольно наводитъ на мысль о дислокаціи.

Новѣйшія каспійскія образованія съ *Cardium edule* наблюдаются въ любопытныхъ обнаженіяхъ на озерѣ Ахъ-гёль, напр. на SW-омъ берегу. Здѣсь видны въ береговомъ обнаженіи сарматскія глины съ паденіемъ на NO ∠ 13°. На абразіонной поверхности этихъ глинъ залегаетъ горизонтально 2-хъ метровая толща новѣйшихъ каспійскихъ глинъ, нижнія 0,20 м. которой содержатъ обломки известняка-ракушника, у которыхъ ребра и углы лишь слегка сглажены; между ними попадаются раковины:

Cardium edule,
Cardium crassum,
Dreissena polymorpha,
Neritina danubialis,
Hydrobia stagnalis.

Къ этимъ новѣйшимъ каспійскимъ осадкамъ относятся также прибрежныя дюны Каспія. На сѣверо-восточномъ берегу озера Ахъ-гёль имѣется прекрасный искусственный разрѣзъ дюны, очень богатый раковинами. Здѣсь найдены:

Cardium edule,
Cardium crassum,
Cardium trigonoides,
Dreissena polymorpha,
Neritina danubialis,
Hydrobia sp.

RÉSUMÉ. Durant l'été 1901, l'auteur a fait des recherches géologiques dans les environs de la ville de Pétrovsk. La partie montagneuse du territoire exploré est constituée par des roches miocènes d'une puissance générale d'environ 2900 m. La direction SE—SW prédomine.

La partie inférieure de l'assise (à peu près 2100 m.) consiste en argiles schisteuses et grès plongeant NE 25 — 50°. Sauf le niveau supérieur, où l'on a trouvé *Spaniodontella pulchella Bail.= Barboti* Stuck., les couches sont denuées de fossiles. La présence de cette *Spaniodontella* a fait provisoirement rapporter l'ensemble, des couches sous-jacentes au second étage méditerranéen.

La partie supérieure de l'assise (environ 800 m.) renferme des sables, argiles et calcaires à *Mactra caspia* Eichw., *Mactra crassicollis* Sinz. Elle appartient à l'étage sarmatique supérieur. Ses roches forment un pli synclinal et un pli anticlinal peu inclinés dont les axes présentent la direction SE—NW. Les plis sont fortement érodés.

La partie plane de l'espace exploré est occupée par d'anciens dépôts caspiens à *Cardium crassum*, *Cardium trigonoides*, *Dreissena rostriformis*, *Dreissena polymorpha*, *Neritina danubialis*, *Hydrobia caspia*.

La bande littorale offre des dépôts d'origine plus récente, principalement sous forme de dunes.

La faune qu'ils contiennent se distingue de celle des anciens dépôts caspiens par l'absence de *Dreissena rostriformis* et la précence de *Cardium edule*.

XVIII.

Геологическія изслѣдованія нефтеносныхъ площадей Кайтаго-Табасаранскаго округа Дагестанской области и окрестностей г. Дербента.

Д. В. Голубятникова.

(Explorations géologiques des espaces naphtifères du district de Kaïtago-Tabasaran (Daghestan) et des alentours de la ville de Derbent, par D. V. Goloubiatnikow).

Лѣтомъ 1901 года мнѣ было поручено Геологическимъ Комитетомъ изслѣдованіе нефтеносныхъ площадей Берекейской казенной дачи и мѣстности Неутъ-Кутанъ, Исти-су и др. Дагестанской области и производство детальной геологической съемки тѣхъ планшетовъ окрестностей г. Дербента, карты которыхъ удастся найти въ г. Тифлисѣ, куда Геологическій Комитетъ командировалъ меня съ спеціальною цѣлью для ознакомленія со всѣмъ картографическимъ матеріаломъ, какой только имѣется въ правительственныхъ учрежденіяхъ Кавказа. Благодаря любезности начальника военно-топографическаго отдѣла штаба Кавказскаго военнаго округа, генералъ-адъютанта П. И. Кульберга, удалось выяснить состояніе картографическаго матеріала. Оказалось, что матеріалъ этотъ неодинаковъ для площадей, намѣченныхъ для изслѣдованія въ 1901 году. Для большей

части Дагестанской и Терской областей есть удовлетворительная съемка въ одноверстномъ масштабѣ. Для Каспійскаго побережья, въ мѣстности отъ г. Петровска до г. Дербента есть съемки военно-народнаго управленія въ масштабѣ 250 саж. въ дюймѣ. Для окрестностей г. Дербента съемки того же управленія въ масштабѣ 100 саж. въ дюймѣ. Для окрестностей Килязи и Хидырзинды и Шемахинскаго уѣзда Бакинской губ. нашлись только планшеты двухверстной съемки 30-хъ годовъ. Хотя въ межевомъ присутствіи и были планшеты межевыхъ съемокъ послѣднихъ мѣстностей въ одноверстномъ и болѣе крупномъ масштабѣ, но, къ сожалѣнію, безъ разрѣшенія г. управляющаго межевою частью Кавказское межевое присутствіе не допустило воспользоваться имѣющимся у нихъ картографическимъ матеріаломъ, что, конечно, отразилось неблагопріятно на работахъ въ этихъ районахъ. Заказавъ для участниковъ работъ фотографическія копіи съ планшетовъ въ штабѣ Кавказскаго военнаго округа, я отправился въ Дербентъ, гдѣ и приступилъ къ изслѣдованію.

Предварительный осмотръ мѣстности показалъ, что нефтеносныя площади Берекейской казенной дачи и земель возлѣ ст. Каякентъ, на которыхъ сосредоточены выходы нефти и сдѣлано болѣе сотни заявокъ, находятся на низменности, покрытой наносомъ, гдѣ почти нѣтъ данныхъ, необходимыхъ для выясненія геологическаго строенія мѣстности. Оставалось только осмотрѣть выходы нефти и буровыя скважины и воспользоваться случайно сохранившимся матеріаломъ при буровыхъ работахъ. О результатахъ осмотра я сообщу въ концѣ статьи. Для выясненія же геологическаго строенія мѣстности необходимо было приступить къ детальному изслѣдованію областей, прилегающихъ къ нефтеносмымъ площадямъ.

Детальныя изслѣдованія сосредоточивались главнымъ образомъ на площади, ограниченной рѣками Дарвагъ-чаемъ и Ру-

басъ-чаемъ съ одной стороны и восточными отрогами верхнемѣлового хребта Кара-сыртъ и моремъ съ другой. Площадь, въ строеніи которой принимаютъ участіе главнымъ образомъ осадки *третичнаго* и *послѣтретичнаго* возраста, является крайне изрѣзанной.

Главныя черты рельефа мѣстности обязаны своимъ происхожденіемъ тектоническимъ процессамъ, результатомъ дѣятельности которыхъ явился рядъ крупныхъ антиклинальныхъ и синклинальныхъ складокъ съ подчиненнымъ имъ рядомъ второстепенныхъ складокъ.

Антиклинальныя складки прежде всего подверглись процессу денудаціи, образовавъ продольныя долины на мѣстахъ размытыхъ сводовъ антиклиналей и рядъ моноклинальныхъ хребтовъ съ болѣе или менѣе пологимъ склономъ со стороны крыла складки и обрывомъ съ другой стороны. Въ зависимости отъ общаго направленія складокъ съ сѣверо-запада на юго-востокъ, въ томъ же направленіи вытянуты и тѣ хребты, которые сложены изъ известняковъ, какъ изъ породъ менѣе поддающихся разрушенію. Къ такимъ хребтамъ надо отнести хребетъ Кара-сыртъ изъ известняковъ верхнемѣлового возраста, Кемахскій — изъ известняковъ средняго сармата, Сабнова-Джалганъ и Сэръ-Догаръ изъ песчанистыхъ известняковъ того же возраста. Тамъ же, гдѣ горы сложены изъ песчано-глинистыхъ породъ, подобные правильные хребты исчезаютъ и мѣстность принимаетъ болѣе сложный рельефъ.

Изслѣдованную область въ орографическомъ отношеніи можно раздѣлить на три части: среднюю—большую, гористую и двѣ крайнія — низменныя равнины, окаймляющія первую съ трехъ сторонъ. Въ строеніи первой принимаютъ участіе породы третичнаго возраста, а въ строеніи вторыхъ—послѣтретичные осадки и, главнымъ образомъ, отложенія древне-каспійскаго моря. Послѣднія прослѣжены во многихъ мѣстахъ на разстояніи около

20 верстъ отъ современной береговой линіи; такимъ образомъ, древне-каспійское море, размывъ толщи породъ отъ плiоцена и до средиземноморского яруса, образовало заливы на мѣстѣ современныхъ низменныхъ равнинъ въ бассейнахъ рѣкъ Дарвагъ-чая и Рубасъ-чая. Поэтому средняя гористая часть есть не что иное, какъ бывшій полуостровъ, оставшійся отъ размыва и представляющій въ тоже время типичную область денудаціи складчатыхъ горъ, направленіе складокъ которыхъ совпадаетъ съ направленіемъ береговой линіи. Здѣсь есть главныя поперечныя долины, происшедшія отъ размыва вкрестъ линіи простиранія породъ, какъ напр., долины Уллу-чая, Дарвагъ-чая и др., второстепенныя продольныя долины, обязанныя своимъ существованіемъ размыву породъ по простиранію, и діагональныя. Посрединѣ разсматриваемой средней части проходятъ высоты отъ хребта Кара-сыртъ возлѣ аула Ханиль по направленію на востокъ къ Кемахскому хребту. Высоты эти можно разсматривать, какъ уцѣлѣвшія мѣста размытыхъ складокъ. Онѣ служатъ водораздѣломъ рѣкъ сѣверной и южной частей. По обѣ стороны отъ водораздѣла, кромѣ названныхъ выше хребтовъ, отходятъ второстепенныя гряды и возвышенности съ направленіемъ на NO въ сѣверной части и на SO въ южной. Хребты, гряды и возвышенности понижаются въ сторону бывшихъ заливовъ древне-каспійскаго моря, которое такимъ образомъ играло немаловажную роль въ размывѣ этой мѣстности. Рядъ продольныхъ, поперечныхъ и діагональныхъ долинъ, переходящихъ обыкновенно въ ущелья, многочисленные хребты и возвышенности, разъѣденные оврагами и балками, не малое число обрывовъ—все это придаетъ мѣстности видъ крайне расчлененной гористой области. Не смотря на такія благопріятныя условія для существованія хорошихъ разрѣзовъ, послѣднихъ мало, и для составленія детальнаго геологическаго разрѣза, по возможности непрерывнаго, необходимо было искать руко-

водящіе разрѣзы за предѣлами предназначенной для изслѣдованія площади, гдѣ можно встрѣтить также мѣловые и юрскіе пласты, нужные для выясненія геологическаго строенія страны.

Дальнѣйшее описаніе посвящено будетъ главнымъ образомъ послѣтретичнымъ, третичнымъ и мѣловымъ осадкамъ. Описаніе же юрскихъ—оставляю до сбора лучшаго палеонтологическаго матеріала.

Q. Послѣтретичные осадки.

Сюда надо отнести прежде всего береговые валы Каспійскаго моря, состоящіе изъ современной ракуши и песковъ. Затѣмъ дюны — обязанныя своимъ существованіемъ дѣятельности вѣтровъ и образующія цѣлый рядъ параллельныхъ, овальныхъ, холмистыхъ грядъ, съ крутымъ подвѣтреннымъ юго-западнымъ склономъ и пологимъ навѣтреннымъ сѣверо-восточнымъ, вытянутыхъ въ направленіи NW на SO и раздѣленныхъ иногда довольно глубокими впадинами (до 12 метр.). Гряды, высотою въ 2 — 10 — 14 метровъ, состоятъ изъ песка битой ракуши; средній размѣръ зерна—около 0,5 мм. въ діаметрѣ, зерна окатанныя. Длинныя стороны холмовъ обращены перпендикулярно къ господствующему направленію вѣтровъ и въ то же время параллельно береговой линіи, по крайней мѣрѣ, въ мѣстности между Каякентомъ и устьемъ Рубасъ-чая.

Дѣятельности атмосферныхъ агентовъ обязаны своимъ существованіемъ и послѣтретичныя бурыя лёссовидныя глины. Онѣ наблюдаются какъ на прибрежной полосѣ, напр. въ садахъ къ югу отъ ж.-д. станціи Дербента, такъ и на террасовидныхъ уступахъ древнихъ каспійскихъ отложеній: на склонахъ холма Борчь-Диби, къ югу отъ православнаго кладбища, въ балкѣ Неневай-чай, по рр. Рубасъ-чаю и Уллу-чаю и др. мѣстахъ.

Гипсометрическое положеніе лёссовидныхъ глинъ довольно разнообразно: мы наблюдаемъ ихъ и по побережью въ низменностяхъ и на высотахъ ауловъ Мараги, Кемаха и др. Мощность доходитъ отъ 1 до 7 метровъ и болѣе. Большею частью онѣ изобилуютъ раковинами современныхъ *Helix*.

Нельзя не упомянуть о рѣчныхъ образованіяхъ: глинахъ, пескахъ и конгломератахъ рѣчныхъ долинъ. Конгломераты особенно развиты на лѣвомъ берегу р. Уллу-чая. Они состоятъ изъ крупныхъ окатанныхъ галекъ породъ различнаго возраста и весьма слабо сцементированыхъ.

Къ послѣтретичнымъ образованіямъ надо отнести также древне-каспійскія отложенія. Выражены они бурыми песчанистыми глинами, песками, известняками и конгломератами. Наиболѣе типичный разрѣзъ наблюдается на 109-й вер. отъ Петровска въ выемкѣ желѣзнодорожной линіи (сверху внизъ):

1) Желтовато-бурая глина, внизу содержитъ раковины современныхъ *Helix*	0,3—0,5 м.
2) Известнякъ желтовато-буровато-сѣрый, образуетъ три слоя въ 0,5, 0,2 и 0,3 м.; известнякъ изъ битой ракуши, пористый	1 »
3) Сѣрый известнякъ, содержащій иногда цѣлыя раковины. . . .	0,6 »
4) Прослой сѣраго песка, содержащаго въ изобиліи *Dreissensia rostriformis*	0,3 »
5) Желтый песокъ, слоистый, сцементированный известковымъ цементомъ; содержитъ раковины *Dreissensia rostriformis*, *Dreissensia polymorpha*, *Cardium trigonoides*, *C. crassum* и др..	0,45 »

6) Известнякъ изъ ракуши, среди которой преобладаетъ *Dreissensia polymorpha* . . . . 0,4 м.
Известняки налегаютъ несогласно на
7) Темныя слоистыя глины средиземноморскаго возраста. Паденіе породъ 52° NO; уголъ паденія 36°.

Въ каменоломняхъ къ N отъ г. Дербента у лагеря Гунибскаго батальона видно такое напластованіе (сверху внизъ):

1) Сѣрая лёссовидная глина съ массой современныхъ *Helix*. . . . . . . 1—2 м.
2) Сѣрый известнякъ изъ ракуши, преобладающей формой которой является та же *Dreissensia polymorpha*, какъ и въ 6-мъ слоѣ предыдущаго разрѣза . 1,5 »
3) Конгломератъ изъ округленныхъ галекъ и битой ракуши . . . . 0,5 »
4) Желтый известнякъ изъ ядеръ ракуши верхне-сарматскаго возраста съ *Mactra caspia* и *M. crassicolis*. Известнякъ довольно ясно раздѣляется на 4 слоя: первый, въ 0,55 м., желтый известнякъ, второй въ 0,75 м., третій въ 0,63 м. и четвертый желтовато-зеленый въ 0,8 м. Известнякъ слабо наклоненъ къ NO . . . . 2,73 »

Прекрасные разрѣзы известняковъ древне-каспійскихъ отложеній видны въ первыхъ высотахъ, промытыхъ р. Ташъ-Конюромъ. Известнякъ слоистый, онъ слабо наклоненъ къ SO. Вся поверхность до того вывѣтрѣлась, что мѣстами образовались

вертикальныя стѣны бурыхъ лёссовидныхъ глинъ; мѣстами поверхность разъѣдена и представляетъ рядъ углубленій и пещеръ. Мощность этихъ известняковъ надъ дномъ рѣки Ташъ-Копюра около 20 метровъ. Вверхъ по той же рѣкѣ на известнякъ налегаетъ конгломератъ изъ крупной гальки и битой ракуши; онъ лежитъ гипсометрически выше того, который обнажается на 109-й верстѣ отъ Петровска по ж.-д. линіи. Третій конгломератъ того же возраста опоясываетъ высоты Борчь-Диби и Кяфары, къ N отъ Дербентской крѣпости и высоты къ югу отъ нея до балки Кичи-Кафъ-дере. Еще на большей гипсометрической высотѣ лежатъ тѣ же конгломераты въ балкѣ Неневай-чай, прикрывая несогласно пески средиземноморскаго возраста. На томъ же гипсометрическомъ уровнѣ обнажаются известняки мощностью въ 15 метровъ въ балкѣ, впадающей слѣва въ Хайволъ-дере.

Тѣ же известняки наблюдаемъ мы на правомъ берегу р. Дарвагъ-чая, недалеко отъ впаденія ея праваго притока р. Гемейды.

Вообще вся низменность и небольшія высоты предгорій сложены изъ известняковъ этого возраста. Выходы ихъ прослѣжены отъ р. Рубасъ-чая и до Каякента, причемъ замѣчено, что известняки наиболѣе развиты къ N отъ г. Дербента, доходя до 20 м. видимой мощности.

Подходя къ Дербенту, известняки выклиниваются и смѣняются песчано-глинистыми породами; къ S отъ Дербента мы встрѣчаемъ пески и глины съ той же фауной. Такъ, на послѣдней южной улицѣ города по направленію къ желѣзнодорожной станціи есть рядъ разрѣзовъ, гдѣ подъ бурой лёссовидной глиной обнажаются сѣрые среднезернистые пески съ массой раковинъ изъ группы *Cardium trigonoides*, *Dreissensia rostriformis*, *Dreissensia polymorpha*, *Neritina* и др.

Въ долинѣ рѣки Рубасъ-чая, на пространствѣ къ N отъ

рѣки до подножья отроговъ Мугатырскихъ, Рукальскихъ горъ и хребта Сэръ-Догара, древне-каспійскій конгломератъ покрываетъ обнажающіеся здѣсь *Spaniodontell*'овые слои и слои съ *Leda fragilis*. Конгломератъ имѣетъ паденіе на NO. Очевидно глубокій заливъ древне-каспійскаго моря омывалъ третичный полуостровъ горъ Джалгана, Кемаха, Рукала, Мугатыря и Гемейды.

На р. Рубасъ-чаѣ, какъ мною уже показано [1]), наблюдаются три террасы изъ древне-каспійскихъ конгломератовъ, что указываетъ на имѣвшее здѣсь мѣсто отрицательное движеніе береговъ, повторявшееся по крайней мѣрѣ три раза.

N_2. Пліоценовые осадки.

Верхній пліоценъ N_2^2. Сюда надо отнести, вѣроятно, пласты, слагающіе гряду возвышенностей между аулами Мугатырь и Митаги. и пласты, обнажающіеся недалеко отъ впаденія балки Гемеиды въ р. Дарвагъ-чай. На восточномъ склонѣ гряды, первой отъ Мугатыря, мы наблюдаемъ такой разрѣзъ (сверху внизъ):

1) Песчаники съ неясными отпечатками *Cardium*.

2) Известковистые песчаники.

3) Известнякъ изъ битой ракуши.

4) Темный песчаникъ, среднезернистый, слабо сцементированный.

5) Бѣловатый мергель.

6) Сѣрый песчаникъ.

7) Конгломератъ изъ гальки и битой ракуши; содержитъ въ изобиліи *Dreissensia* съ рѣзко выраженнымъ килемъ и

[1]) Изв. Геол. Ком. 1902 г. Средиземноморскія отложенія Дагестана, стр. 185.

сильно загнутой въ сторону макушкой. По общему habitus'у она напоминаетъ *Dreissensia polymorpha*. Кромѣ *Dreissensia* есть *Neritina* небольшихъ размѣровъ, *Helix* и др. Пласты дислоцированы. Паденіе на NW 321° подъ угломъ въ 22°. Мощность пластовъ приведеннаго разрѣза около 40 метровъ. Гипсометрическая высота обнаженія около 660 метровъ [1]).

№ $\frac{1}{2}$. Нижній пліоценъ. Только что описанные пласты залегаютъ несогласно на слояхъ, относимыхъ мною къ нижнему пліоцену. Наиболѣе типичные разрѣзы наблюдаются въ ущельѣ Гумрикъ-дере и около аула Мараги. Разрѣзъ сверху внизъ:

1) Сѣрый известнякъ изъ битой ракуши .	1,75 м.
2) Детритусовый известнякъ, содержащій главнымъ образомъ раковины *Congeria* cf. *panticapaea* Andrus. и *Dreissensia angusta* Rouss.	0,7 »
3) Мергель.	0,3 »
4) Известнякъ изъ битой ракуши; въ немъ преобладаютъ тѣ же *Congeria* и *Dreissensia*	1 »
5) Мергель.	0,1 »
6) Бѣловатый известнякъ изъ битой ракуши съ *Congeria*.	2 »

Слои залегаютъ почти горизонтально въ міоценовой синклинали, восточное крыло которой образуетъ высоты аула Задьяна. Кемаха и Бильгади, а западное—высоты между аулами Пенджа и Мараги.

[1]) Объ этихъ отложеніяхъ говоритъ К. Н. Богдановичъ въ своемъ послѣднемъ трудѣ: «Два пересѣченія главнаго кавказскаго хребта». Я не могу согласиться со взглядомъ уважаемаго автора на стратиграфію этихъ пластовъ. Такъ на стр. 8, К. Н. Богдановичъ пишетъ, что слои въ обнаженіи № 11, т. е. слои желтаго ракушника изъ *Dreissensia* и гальки, непосредственно налегаютъ

Сюда надо также отнести конгломераты и известняки, слагающіе верхніе слои праваго склона западнаго ущелья у аула Мараги и лѣваго склона долины р. Рубаса у аула Пенджа, а также красновато-бурые тонкослоистые оолитовые известняки съ мелко-битой ракушей, сильно дислоцированные, на вершинѣ Рукальской горы и въ балкѣ Хеныховъ-дере близъ Дербента. Паденіе рукальскихъ известняковъ на SO 135° подъ угломъ въ 20°. Высоты на западъ отъ аула Рукала сложены изъ тѣхъ же известняковъ.

Міоценъ.

N_1^m. Мэотическій ярусъ (Акчагыльскіе слои).

Желтый известнякъ, залегающій въ основаніи предыдущаго разрѣза можно разсматривать какъ переходные слои къ мэотическому ярусу, который я позволю себѣ пока раздѣлить на три горизонта.

$N_1^{m_3}$. Верхній горизонтъ. Желтый известнякъ изъ битой ракуши; внизу содержитъ *Congeria* cf. *homoplatoides* Andrus., *Neritina* sp., *Hydrobia* и *Cardium* акчагыльскаго типа, послѣдніе занимаютъ подчиненную роль.

$N_1^{m_2}$. Средній горизонтъ. Приводимый ниже разрѣзъ акчагыльскихъ пластовъ наблюдается у аула Мараги. Разрѣзъ сверху внизъ:

1) Бѣловатые известняки изъ битой ракуши . . . . 0,5 м.

на бѣлые известняки обнаженія № 10 т. е. на типичные акчагыльскіе. Въ дѣйствительности эти два обнаженія, раздѣленныя большой балкой, находятся на разстояніи другъ отъ друга около 1 версты. Слои съ *Dreissensia* и галькой наклонены не на SW, а на NW.

2) Желто-сѣрые песчаники, содержатъ прослои мергелей и известняковъ. Въ нихъ преобладаютъ *Cardium dombra* и *Mactra subcaspia* Andrus., *Potamides* sp. . . . . 0,75 м.

3) Песчаникъ, содержащій *Cardium dombra* Andrus., *C. Karelini* Andrus. *C. Konschini* Andrus., *C. Vogdti* Andrus., *Mactra subcaspia* Andrus., *M. karabugasica* Andrus., *M. Inostranzevi* Andrus., *M. Venjukowi* Andrus., *Potamides* sp. и др. . . 1 »

4) Зеленовато-желтыя водоносныя глины.

5) Желто-сѣрые песчаники съ *Cardium dombra* Andrus. и др. . . . . 8 »

6) Желтовато-бѣлый известнякъ изъ ракуши 7 »

7) Тонкослоистый песчаникъ . . . . 4 »

8) Желтый песокъ, слоистый, переслаивается съ тонкоплитняковымъ песчаникомъ; въ пескѣ найдена та же фауна . . . . 4 »

9) Прослой известняка изъ ракуши . .

10) Желтый тонкоплитняковый песчаникъ съ пескомъ . . . . 6 »

11) Известнякъ изъ битой ракуши . . 2 »

12) Сѣрый песчаникъ переслаивается съ известнякомъ, содержащимъ ту же фауну, внизу преобладаютъ *Mactra* 10 »

13) Слоистый песчанистый мергель . . 1 »

14) Черные прослои глинъ и песковъ переслаиваются съ глинистыми слан-

цами; найдены: *Cardium dombra*, *Mactra subcaspia* и др. . . . . 2 м.

15) Сѣрый песчанистый известнякъ, книзу желтый . . . . 1,5 »

16) Песчаникъ переслаивается съ желтымъ пескомъ и известковистымъ песчаникомъ съ тою же фауной . . . . 40 »

17) Темно-сѣрый крѣпкій песчаникъ.

Еще ниже идутъ тѣ же песчанисто-известковистые слои.

Въ слояхъ подъ № 2 на западномъ обрывѣ въ ущельѣ Чахуръ-Магла у с. Джурдакъ известковистые песчаники отъ вывѣтриванія пріобрѣли видъ карниза, нижняя сторона котораго покрыта бѣлымъ налетомъ селитры. Мѣстами толщина слоя селитры доходитъ до 0,5 мм.[1]).

Тѣ же разрѣзы отложеній этого горизонта имѣются на р. Рубасъ-чаѣ у аула Пенджа, по р. Сарай-су у аула Рукала, по ущельямъ балокъ Бильгади, Гемеиды, на высотахъ между Марага и Митаги, у ауловъ Мугатырь, Митаги, Задьянъ, на восточномъ склонѣ хребта Сэръ-Догара къ N отъ балки Авговды-дере и др.

Въ долинѣ р. Камышъ-чая удалось собрать богатую коллекцію акчагыльскихъ формъ прекрасной сохранности. Мною опредѣлены: *Cardium* (*Adacna*) nov. sp., *Cardium* nov. sp., *Cardium* nov. sp., *Cardium Nikitini* Andrus., *C. radiiferum* Andrus., *C. Konschini* Andrus., *C. Konschini* var. *elongata* Andrus., *C. Novakovskii* Andrus., *C. Novakovskii* var. *elon-*

---

[1]) С. Джурдакъ, одно изъ пяти селеній, составляющихъ аулъ Марага, расположено на обрывистомъ выступѣ, раздѣляющемъ Марагинское ущелье на два; западное ущелье и есть Чухуръ-Магла. Селитра въ видѣ грязно-сѣраго порошка покрываетъ осыпи породъ на обоихъ склонахъ выступа. Жители издавна пользуются селитрой для приготовленія пороха.

gata Andrus., *C. kumuchicum* nov. var., *C. dombra* Andrus., *C. dombra* var. *elongata* Andrus., *C. dombra* var. *angusta* Andrus., *C. dombra* var. *rubassensis*, *C. dombra*, *C. sulacense* Andrus., *C. Vogdti* Andrus., *C. Šimkevići*, *Mactra* nov. sp., *Mactra subcaspia* Andrus., *M. karabugasica* Andr., *M. Ossoskovi*, *M. Venjukovi*, *M. Inostranzevi*. *M. Inostranzevi* var. *utvensis*, *Potamides caspius* Andrus., *P. caspius* var. *pyrguloides*, *P. caspius* var. *sulacense*, *P. caspius* var. *transversa*, *Helix*. Краткій обзоръ фауны былъ сдѣланъ и о новыхъ видахъ мною уже было сообщено въ статьѣ «Средиземноморскія отложенія Дагестана» [1]).

Въ большинствѣ разрѣзовъ изслѣдованной нами мѣстности акчагыльскіе пласты залегаютъ почти горизонтально, заполняя мульду довольно широкой синклинали, на крыльяхъ которой эти же пласты сильно дислоцированы. Такъ, между аулами Мугатырь и Бильгади отрогъ хребта Сотеленъ, составляющей правый склонъ балки, идущей отъ Бильгади и впадающій въ р. Камышъ-чай, состоитъ изъ дислоцированныхъ мэотическихъ пластовъ. Паденіе песчаниковъ на NW склонѣ гребня при спускѣ во вторую балку къ оврагу Катаръ-Кума 245° SW; уголъ паденія 40°. Песчаники налегаютъ на известняки съ *Cardium dombra*, *Mactra subcaspia*, *C. trinacria* Andrus., *C. Nikitini* Andrus., *C. Konschini* Andrus., *Mactra subcaspia* Andrus., *M. Venjukowi* Andrus., *Potamides* и др.

$N_1^{m'}$. Нижній горизонтъ. Сюда я отношу нижнюю толщу песчаноизвестковыхъ отложеній, слагающихъ восточное крыло вышеназванной синклинали. Известняки и песчаники хребта Сотелена наклонены на SW. Нижніе слои этой толщи у аула Митаги имѣютъ наклонъ на SO 135° подъ угломъ въ 25°. Здѣсь мы наблюдаемъ такую послѣдовательность слоевъ сверху внизъ:

[1]) Изв. Геолог. Ком. за 1902 г., т. XXI, стр. 185.

1) Известняки изъ битой ракуши съ прослоями известняковъ, содержащихъ въ изобиліи *Cardium dombra*, *C. sulacense* Andrus., *Mactra subcaspia* Andrus. и другіе . . . . 8 м.

2) Песчанистый известнякъ съ тою же фауной 1,8 »

Эти слои, относящіеся къ среднему горизонту, залегаютъ на

3) Известковистыхъ песчаникахъ. Паденіе ихъ 132° SO, уголъ 7°; они содержатъ фауну, въ которой преобладаетъ оригинальный новый видъ *Cardium* плоской формы, съ сильно развитымъ килемъ, съ заднимъ полемъ, развитымъ болѣе передняго и напоминающимъ форму крыла, съ ребрами повидимому чешуйчатыми, рѣдко разставленными (11 на переднемъ полѣ и 8 на заднемъ, едва замѣтными). Замочный край совершенно прямой. Здѣсь же найденъ *C. trinacria* Andrus. и *C. Karelini* Andrus. . . . . 3,2 м.

4) Известнякъ изъ битой ракуши подстилаетъ эти песчаники.

Слои нижняго акчагыла найдены мною кромѣ того и въ хребтѣ Сэръ-Догарѣ на восточномъ концѣ обрыва возлѣ Джугути-Усту. Они характеризуются здѣсь бѣлыми известняками съ *Cardium trinacria*, *Cardium Nikitini*, и тѣмъ же новымъ видомъ *Cardium* съ сильно развитымъ заднимъ крыловиднымъ полемъ. Слои сильно дислоцированы.

N_1^s. Сарматскій ярусъ.

Отложенія сарматскаго яруса образуютъ крупныя антиклинальныя и синклинальныя складки и рядъ второстепенныхъ складокъ, особенно развитыхъ на восточномъ склонѣ антиклинали Джалганъ-Кемахъ.

Первое время эта сложная складчатость затрудняла точно установить связь отложеній верхняго сармата съ среднимъ, тѣмъ болѣе, что верхній сарматъ особенно сильно развитъ въ нижнихъ (гипсометрически) частяхъ восточнаго крыла антиклинали, слагая первыя высоты и покатую возвышенность, на которой расположенъ г. Дербентъ; средній же сарматъ обнажается только на высотахъ горъ Джалганъ, Сабнова, Кемахъ и др.

Гора Джалганъ (см. фиг. 8 и 9, табл. IX) представляетъ не что иное, какъ сѣверо-восточное крыло размытой крупной антиклинальной складки Джалганъ-Кемахъ. Гребень антиклинали или ея продольная ось имѣетъ простираніе 335° NW. Западная сторона Джалгана образуетъ обрывъ съ почти вертикальными стѣнами. Восточная — имѣетъ паденіе 50—70° NO подъ угломъ 10°—20° и болѣе. Уголъ паденія пластовъ очень измѣнчивъ: сначала пласты падаютъ полого подъ ∠ 10°—20°, потомъ поставлены круто подъ ∠ 50°—60° и затѣмъ снова лежатъ полого или даже почти горизонтально; послѣднее положеніе наблюдается особенно на южной оконечности хребта Сэръ-Догара. Въ центральной части развита второстепенная складчатость, которая достигаетъ наибольшаго развитія противъ вершины Джалгана. Вершина эта къ NW отъ аула того же названія имѣетъ высоту надъ уровнемъ моря 719 метр. Гора къ N тянется, почти не понижаясь, въ видѣ гребня съ обрывистымъ западнымъ склономъ до вершины Сабнова, противъ аула того-же названія, гдѣ уже развѣтвляется на рядъ уваловъ.

понижающихся къ N. Къ югу отъ вершины гора Джалганъ быстрѣе понижается, обнажая свой западный обрывистый склонъ. Восточный пологій склонъ разбитъ массой овраговъ и балокъ, дающихъ прекрасные разрѣзы сарматскихъ отложеній. Непрерывный разрѣзъ послѣднихъ имѣется на южной оконечности хребта Сэръ-Догара (см. табл. VIII, фиг. 7); разрѣзъ этотъ (сверху внизъ) я и привожу здѣсь.

$N_1^{S_3}$. Верхній сарматскій ярусъ.

1) Сѣрые известняки съ *Mactra caspia* Eichw. и *Mactra crassicollis* Sinz. слабо наклонены на NO.	4 м.
2) Зеленовато-сѣрыя глины	0,3 »
3) Красновато-бурыя глины.	1 »
4) Красновато-желтый известнякъ изъ битой ракуши	0,3 »
5) Желтоватыя и сѣрыя глины. . . .	2 »
6) Темно-сѣрый известнякъ съ красноватымъ оттѣнкомъ, содержитъ *Mactra caspia* и *M. crassicollis*; кверху переходитъ въ бѣлый мергель	0,4 »
7) Желто-сѣрый известковистый песчаникъ, сланцеватый; пласты толщ. въ 0,03—0,06 м. Паденіе NO 70°, уголъ паденія 10°.	2 »
8) Песчанистыя глины и глинистые пески, сѣрые и желто-сѣрые; кверху пески сцементированы	1,5 »
9) Желтый песокъ, слегка сцементированный	0,5 »

10) Желто-сѣрый мергель съ массой раковинъ *Mactra caspia* среднихъ размѣровъ и мелкими *Mactra crassicollis* . 1 м.

11) Грязно-желтый песокъ, сцементированный . . . . 1,5 »

12) Желтый известнякъ изъ битой ракуши 1,3 »

13) Темно-сѣрый известнякъ съ *Mactra caspia* и *M. crassicollis* . . . . 0,4 »

14) Желтые пески, слабо сцементированные 0,75 »

15) Синеватый известнякъ . . . . . 0,5 »

16) Сѣрый известковистый песчаникъ . . 0,2 »

17) Сѣрыя глины . . . . 0,2 »

18) Сѣрый песчанистый известнякъ съ *Mactra caspia* и *M. crassicollis*; преобладаютъ *Mactra crassicollis* . . . 0,5 »

19) Желтые пески, книзу переходятъ въ сѣрые . . . . 4,5 »

20) Синеватыя, желтыя и сѣрыя глины, книзу переходятъ въ мергелистыя глины сѣрыя, зеленоватыя, желтоватыя и синеватыя . . . . 1 »

21) Известковистые пески желтые и сѣрые, содержатъ только *Mactra caspia* var. и изрѣдка *M. crassicollis*, но преобладаютъ *Mactra caspia*, по внѣшнему очертанію и по величинѣ напоминающія *Ervilia* подобную форму. Я позволю себѣ назвать этотъ видъ *M. caspia*, какъ *M. caspia* var. *elongata* . . . 4 »

Слои 20 и 21 настолько характерны петрографически и палеонтологически, что легко прослѣживаются въ рядѣ разрѣ-

зовъ возлѣ города Дербента, участвуя въ образованіи второстепенныхъ складокъ.

22) Желто-сѣрый известнякъ, книзу переходитъ въ свѣтло-сѣрый оолитовый мергель	0,4 м.
23) Желтоватый песчаникъ съ красноватымъ оттѣнкомъ	0,8 »
24) Сѣрый известнякъ съ прослоями сѣрыхъ, желтыхъ и зеленоватыхъ мергелей; содержитъ *Mactra caspia*, *M. crassicollis* и *Helix*	1 »
25) Тѣ же мергеля, книзу переходятъ въ сѣрый известнякъ съ мелкими *Mactra crassicollis*, тождественными съ тѣми же *Mactra*, слагающими толщи Дербентскихъ известняковъ	1,7 »
26) Сѣрыя глины, песчанистыя	2 »
27) Сѣрый известнякъ съ *Mactra caspia* и *M. crassicollis*.	
28) Сѣрыя песчанистыя глины	0,2 »
29) Сѣрые и желтые известняки, чередующіеся съ песчанистыми глинами и песчанистыми известняками, содержащими тѣ же *Mactra*.	8 »
30) Желтовато-сѣрый сланцеватый известковистый песчаникъ.	2,5 »

Ниже идутъ слои, которые я отношу къ среднему сармату; перерыва въ обнаженіи нѣтъ и слои верхняго сармата согласно налегаютъ на отложенія средняго сармата. Раздѣляю я ихъ только на основаніи палеонтологическаго матеріала.

$N_1^{S_2}$. Среднiй сарматскiй ярусъ.

31)	a. Желтый мергелистый песокъ. . .	3 м.
	b. Сѣрыя песчанистыя глины . . .	
	c. Желто-сѣрый песокъ	
	d. Сѣрый глинист. песокъ, покрытый съ поверхности бѣлымъ налетомъ соли.	
	e. Желтоватый песокъ	

Въ этихъ известково-песчаноглинистыхъ пластахъ найдены: *Mactra variabilis* nov. var. и *Solen* sp.

32)	Сѣрый известковистый песчаникъ, содержащiй *Mactra*, сходную съ предыдущей по очертанiю и величинѣ раковины, килеватую	1 м.
33)	Желто-сѣрый известнякъ съ тѣми же *Mactra*; мѣстами известнякъ имѣетъ кристаллическое строенiе	0,7 »
34)	Сѣрый известковистый песчаникъ; содержитъ тѣ же *Mactra*, *Solen*, *Tapes* sp.	0,4 »
35)	Желтый известнякъ изъ ракуши; преобладаютъ *Mactra variabilis* nov. var., *Solen* и *Tapes* sp.	5,8 »
36)	Желтоватый песокъ, сцементированный	0,75 »
37)	Желтый известковистый песчаникъ съ той же фауной	1,7 »
38)	Сѣрый песчанистый известнякъ съ той же фауной	0,5 »
39)	Сланцеватый глинистый песчаникъ, перемежается съ глинами	1,5 »
40)	Желтый ракушечный известнякъ съ мелкой галькой	0,04 м.

41) Желтыя и синевато-сѣрыя глины . . 0,2 м.
42) Буровато-желтый ракушечный известнякъ съ мелкой галькой. . . . . 0,04 »
43) Мергелистыя и песчанистыя глины, полосами сѣрыя, мѣстами синеватыя. . 1 »

Пласты отъ 31 до 43 характеризуются фауной нѣсколько отличной отъ верхняго сармата и въ то же время отличной и отъ средняго сармата. Ихъ можно разсматривать какъ переходные слои къ слѣдующимъ съ болѣе разнообразной фауной; налеганіе согласное.

44) Желто-сѣрый оолитовый известнякъ; въ немъ найдены: *Cardium obsoletum* Eichw., *Cardium Fittoni* d'Orb., *Mactra variabilis* nov. var., *Modiola* sp.; преобладаютъ *Mactra variabilis* nov. var. 0,3 м.
45) Желтые известковистые пески, неправильно слоистые, слабо сцементированные съ *Cardium obsoletum* и *Mactra variabilis* nov. var. . . . . 1 »
46) Желтые пески и песчаники известковистые; преобладаютъ *Helix*, *Hydrobia*, рѣже *Cardium Fittoni* . . . . . 4 »
47) Песчанистые сланцы . . . . . . 0,04 »
48) Желтоватыя и синевато-сѣрыя песчанистыя глины. . . . . 2 »
49) Известковистый песчаникъ; содержитъ *Cardium Fittoni*, *Solen*, *Mactra variabilis* nov. var.. . . . . 1 »
50) Песчанисто-известковистые сланцы чередуются съ желтыми и сѣрыми песками 4 »
51) Синевато-сѣрая глина. . . . . . 0,2 »

52) Сѣрый оолитовый песчанистый известнякъ; среди найденыхъ раковинъ преобладаютъ *Cardium obsoletum* Eichw., *Tapes gregaria* Partsch, *Solen* . .	0,5 м.
53) Синевато-сѣрая глина.	0,2 »
54) Сѣрые песчаники, книзу переходятъ въ сѣрые пески	0,75 »
55) Желтыя глины переслаиваются съ темносѣрыми и зелеными глинами. . .	0,6 »
56) Песчаники и пески желтые, легко вывѣтривающіеся. Вывѣтрившаяся порода имѣетъ видъ колонокъ, зубчатыхъ стѣнъ съ массой пустотъ въ видѣ пещеръ .	
57) Песчанистый известнякъ темносѣрый, чередуется съ желтыми песками; въ немъ найдены: *Cardium obsoletum*, *C. Fittoni*, *Mactra variabilis* nov. var. *Modiola navicula* Dub., *Tapes gregaria* Partsch., *Solen*, *Donax dagestanica* nov. sp. [1]. *Bulla* sp.	0,2 »
58) Песчанистыя глины перемежаются съ мергелями; содержатъ ту же фауну, но преобладаютъ *Cardium obsoletum* и *Mactra variabilis* nov. var. . . .	0,2 »
59) Сланцеватый известковистый песчаникъ, желтовато-сѣрый съ прослоями желтыхъ песковъ.	6,2 »
60) Песчанистые оолитовые известняки и известковистые пески содержатъ про-	

[1]) По положенію макушки сходенъ съ *D. Hoernesi* Sinz., отличается большей шириной, сильно развитымъ килемъ и сильно заостреннымъ заднимъ краемъ На всѣхъ экземплярахъ есть второй небольшой киль посреди створки.

слои глинъ съ массой раковинъ; глины желтыя, синевато-сѣрыя. Пад. пластовъ NO 50°, ∠ 25°. Найдены: крупныя *Cardium Fittoni*, *C. obsoletum*, *C. Suessi* Barbt., *C. sartanensis* Sok. [1]), *Modiola navicula* Dub., *Mactra Fabreana*, *M. Vitaliana*, *M. podolica* Eichw., *Donax dagestanica* n. sp., *Solen subfragilis* Eichw., *Trochus Omaliusi* var. *rugosa* Sok., *Helix* . . . . 4 м.

61) Известковый песчаникъ, желтоватый, съ массой раковинъ, въ которыхъ преобладаютъ острокилевыя крупныя *Mactra Fabreana* d'Orb. . . . . 0,8 »

62) Известковистые пески, желтоватые; содержатъ стяженія глыбъ слоистаго песчаника. Найдены крупныя *Mactra Fabreana*, *Tapes gregaria*, *Trochus Omaliusi* var. *rugosa* Sok. . . . . 1 »

63) Песчанистый известнякъ, сланцеватый, желтый и желто-сѣрый; содержитъ *Cardium obsoletum* Eichw., *Donax dagestanica* и др. . . . . 2 »

64) Известковистые пески съ прослоями песчаниковъ . . . . 3 »

65) Сѣрый песчаникъ: пад. NO 50°, ∠ 60° 2 »

66) Известковистые песчаники и пески желтые, книзу сѣрые; найдены крупныя

[1]) Наши экземпляры весьма близки къ формѣ, найденной Н. А. Соколовымъ въ окрестностяхъ с. Сартаны и описанной имъ въ статьѣ «Геол. изслѣд. въ южной части Маріупольск. уѣзда Екатерин. губ.». Изв. Геол. Ком. 1899, стр. 12.

Mactra Fabreana, *M. Vitaliana*, *Cardium obsoletum*, *Donax dagestanica* и др. . . . . 6 м.

67) Песчанистый известнякъ, красновато-сѣрый, содержитъ *Cardium obsoletum*, *Tapes gregaria*, *Donax*, *Solen*, *Modiola* sp., *Mactra Fabreana*, *Cerithium* и др.; преобладаютъ *Modiola* sp. . . . 1 »

68) Сѣрый песчанистый сланецъ, книзу переходитъ въ известковистый песчаникъ, желтовато-сѣрый и темно-сѣрый; найдены: *Cardium obsoletum*, *C. Fittoni*, *Cardium* sp. (килеватый), *Cardium* изъ группы *protractum*, *Donax* n. sp., близкій къ *D. dentiger* Eichw., *Tapes* и др. 4,2 »

69) Желто-сѣрые известковистые сланцеватые песчаники чередуются съ песками, содержатъ ту же фауну; преобладаютъ: крупныя *Mactra Fabreana*, удлиненныя *Solen*, *Cardium* sp. чешуйчатые съ рѣдкими ребрами, *Donax* n. sp., близкій къ *D. dentiger* Eichw., *Trochus* sp., *Buccinum duplicatum*, *Bulla lajonkaireana* Bast. . . . . 4 »

70) Слоистыя песчанистыя глины; желтые прослои глинъ чередуются съ сѣрыми и синевато-сѣрыми глинами, содержатъ ту же фауну; преобладаютъ *Tapes gregaria*, *Buccinum duplicatum* . . . 2 »

71) Желтовато-сѣрые и сѣрые известковистые песчаники перемежаются съ песчанистыми сланцами съ тѣми же *Car-*

dium, *Mactra*, *Tapes*, *Solen*, *Donax* и др. формами сарматскаго возраста . 10 м.

Тотъ же разрѣзъ мы наблюдаемъ въ обрывахъ вершины Джалгана на высотѣ 719 метр. Здѣсь также слои съ *Mactra caspia* и *M. crassicollis* верхняго сармата налегаютъ на слои средняго сармата съ *Cardium obsoletum*, *C. Fittoni*, *Mactra Fabreana*, *M. Vitaliana*, *Tapes gregaria*, *Donax*, *Trochus Omaluisi* var. *rugosa*, *Buccinum duplicatum*, *Bulla* и др.

Мало доступный обрывъ тянется къ N до горы Сабнова, гдѣ обнажаетъ тѣ же слои.

Налеганіе мактровыхъ слоевъ верхняго сармата на слои средняго прекрасно видно выше аула Джалганъ, къ W отъ него и къ O, на восточной сторонѣ конусообразной горы Сэръ-Кювнади (фиг. 4, табл. VIII); также и ниже этой горы. Въ многочисленныхъ оврагахъ, прорѣзывающихъ гору Джалганъ-Сабнова, имѣются обнаженія, вполнѣ повторяющія приведенный выше разрѣзъ.

К. И. Богдановичъ въ своей работѣ [1]) не отдѣляетъ слои средняго сармата, видѣнные имъ на южномъ концѣ г. Джалгана (см. стр. 6, обнаж. № 7), отъ верхняго сармата возлѣ г. Дербента. Отложенія верхняго и средняго сармата настолько разнятся другъ отъ друга какъ петрографически, такъ и палеонтологически, что я не могу согласиться съ мнѣніемъ К. И. Богдановича. Во всѣхъ приводимыхъ имъ разрѣзахъ на восточномъ склонѣ г. Джалгана находятся одни и тѣ же слои типичнаго верхняго сармата съ *Mactra caspia* и *Mactra crassicollis*. Упомянутыя К. И Богдановичемъ *Mactra Vitaliana* d'Orb. (см. стр. 3), изъ которыхъ сложены, по его мнѣнію, ракушечные известняки обнаженій № 1, 2, 3 и 6 и *Mactra biangulata* Pusch. изъ обнаженія № 6 — не что иное, какъ

[1]) Труды Геол. Ком., т. XIX, № 1. «Два пересѣч. главн. Кавк. хребта».

варіететы одного и того-же типа, близкаго къ *Mactra caspia. Mactra Vitaliana* встрѣчается рѣдко въ среднемъ сарматѣ Дагестана и то только въ нижнихъ горизонтахъ, какъ это видно изъ приводимаго мною разрѣза. Что-же касается до нахожденія вмѣстѣ съ *Mactra* въ обнаженіяхъ № 1 и *Dreissensia* (см. стр. 3), то это надо отнести къ ошибкѣ, такъ какъ верхне-сарматскіе известняки содержатъ только *Mactra*.

$N_1^{s_1}$. Нижній сарматскій ярусъ.

Гипсоносныя темныя слоистыя и сланцеватыя глины содержатъ прослои известковистопесчанистыхъ сланцевъ съ чешуями рыбъ (діаметромъ 1 — 1½ мм.). Мощность глинъ около 80 м. Кромѣ этихъ чешуй рыбъ въ глинахъ пока удалось найти *Ervilia* sp. и мелкія *Cardium* cf. *C. Fittoni*. Глины налегаютъ на песчаноглинистые слои съ *Spaniodontella*.

Глины развиты въ бассейнахъ рѣкъ Уллу-чая и Рубасъ-чая.

N_1^{mt}. Средиземноморскія отложенія.

Средиземноморскія отложенія были предметомъ моей небольшой статьи, помѣщенной въ Изв. Геолог. Ком. за 1902 г., т. XXI, поэтому я ограничусь теперь только разрѣзомъ.

Въ верхнихъ слояхъ этихъ отложеній мною найдены въ б. Хайволъ-дере отпечатки листьевъ растеній, изъ которыхъ И. В. Палибинымъ опредѣлены: *Myrica (Dryandroides) hakeaefolia* (Ung.) Staub., *Laurus primigenia* Ung., *Apeibopsis Deloesi* Heer., *Andromeda protogaea* Ung., *Ardisia* cf. *oceanica* Ettingsh., *Diospyros paradisiaca* Ettingsh. Преобладающими формами являются *Myrica hakeaefolia* Staub., *Diospyros paradisiaca* Ettingsh., *Andromeda protogaea* Ung., *Laurus primigenia* Ung., т. е. тѣ растительные остатки, которые приводятся въ спискахъ для аквитанскихъ и майнцскихъ

отложеній Европы. Такимъ образомъ третичныя растенія, давно исчезнувшія въ Европѣ, сохранились гораздо дольше на Кавказѣ.

Изученіе обнаженій по рр. Рубасъ-чаю, Дарвагъ-чаю, Уллучаю и по балкамъ Хошкара-дере, Неневай-дере, Хайволъ-дере дали мнѣ возможность составить слѣдующій разрѣзъ средиземноморскихъ отложеній.

$N_1^{mt_2^2}$. I. Пласты съ *Spaniodontella umbonata* Andrus. и *Spaniodontella pulchella* Baily.

a) Сѣрыя или темно-коричневыя песчанистыя глины съ *Clupea* sp.

b) Пески бѣловатые и бѣлые.

c) Глины, мергели и пески съ *Spaniodontella umbonata* Andrus. и *Spaniodontella pulchella* Baily.

d) Пески съ мелкими *Spaniodontella* cf. *intermedia* Andrus.

$N_1^{mt_2^1}$. II. Пласты съ мелкими *Spaniodontella* cf. *intermedia* Andrus., *Venus marginata*, *Pecten*, *Tellina*, *Lucina*, *Mytilus*, *Avicula* и др.

e) Сѣрыя и темноватыя глины, мергели и пески съ фауной: *Tapes vitaliana* d'Orb., *Donax*, *Ervilia*, *Mactra*, *Cardium*, *Pecten*, *Buccinum*, *Cerithium* и др.

f) Сѣрые и зеленовато-сѣрые глинистые пески съ мелкими *Spaniodontella* cf. *intermedia* Andrus., *Modiola*, *Cardium* cf. *Andrussowi* Sok., *Fissurella*, *Monodonta*, *Tellina* nov. sp., *Lucina Dujardini* Desh., *Mytilus*, *Avicula* и др.

d) Бѣлые пески и зеленовато-желтовато-бурыя песчанистыя глины.

Песчанистые слои этого отдѣла содержатъ слѣдующую фауну: *Arca turonica* Duj., *Arca Breislaki* Bast., *Pecten gloria maris* Dub., *Pecten varnensis* Toula, *Mytilus fuscus* Hoern., *Mytilus* sp., *Avicula* cf. *pholaenacea* Lam., *Venus marginata* var. *caucasica*, *Tellina Sokolovi* nov. sp., *Lucina Dujardini* Desh., *Syndesmia* sp., *Leda fragilis* Chem. var.

hiaur-tapensis, *Cardium* изъ группы *obsoletum* Eichw., *Cardium* изъ группы *protractum* var. *ruthenicum* Hilb., *Cardium* изъ группы *protractum* nov. var., *Cardium* nov. sp. Sokolow, *Cardium subhispidum* Hilb., *C. Andrussowi* Sok., *C.* nov. sp., *C.* nov. sp., *Spaniodontella* cf. *intermedia* Andrus. *Modiola marginata* Eichw., *Mactra Basteroti* Mayer., *Ervilia prepodolica* Andr., *Ervilia podolica* Eichw., *Tapes naviculata* Hoern., *Tapes* nov. sp., *Donax* nov. sp., *Solen* sp., *Fissurella*, *Monodonta angulata* Eichw., *Rissoa* sp., *Buccinum miocenicum* Mich., *Cerithium* sp., *Hydrobia* sp., *Dentalium entalis* Linn., *Bulla lajonkaireana* Bast.

Краткій обзоръ фауны см. въ статьѣ: «Средиземноморскія отложенія Дагестана», стр. 221 [1]).

Къ этому подъ-ярусу надо отнести темныя сланцеватыя глины, содержащія синевато-темно-сѣрые кремнистые известняки, обнажающіеся на уровнѣ р. Рубасъ-чая у аула Хошъ-Мензиля. Въ кремнистомъ известнякѣ найдены: *Cardium papillosum* Poli., *C.* изъ группы *obsoletum* Eichw., *Modiola discors* Linn., *Leda fragilis* Chemn., *Spaniodontella* nov. sp., *Cryptodon*, *Pecten*, *Spirialis* sp., *Solen* sp., *Bittium reticulatum* Da Costa, *Buccinum* (*Nassa*) *restitutianum* Font., *Bulla conulus* Desh., *Hydrobia* cf. *Tournoueri* Sandb., *Hydrobia*, *Membranipora* sp., *Serpula* sp. [2]).

Этимъ пластамъ, повидимому, подчинены выходы горючихъ углеводородовъ и нефти, такъ какъ выходы послѣднихъ пріурочены къ слоямъ съ *Leda fragilis* и *Spaniodontella* nov. sp. и фауна слоевъ тождественна съ фауной нефтяныхъ слоевъ грозненскаго района.

Связь выходовъ горючихъ углеводородовъ, горько-соленыхъ

---

[1]) Изв. Геол. Ком. за 1902 г.

[2]) Общій обзоръ фауны и описаніе новаго вида *Spaniodontella* см. въ статьѣ «Средиземноморскія отложенія Дагестана», стр. 201. Изв. Геол. Ком. за 1902 г.

и соленыхъ ключей съ отложеніями средиземноморскаго яруса наиболѣе рельефно обнаруживается въ бассейнѣ р. Рубасъ-чая, а именно въ низменности къ N отъ аула Хошъ-Мензиля. Всѣ выходы газовъ и ключей расположены по линіи простиранія слоевъ съ *Leda fragilis*, *Spaniodontella* и др., обнажающихся на р. Рубасъ-чаѣ. Въ нѣсколькихъ мѣстахъ выходовъ углеводородовъ и соленыхъ ключей мною найдены тѣ же кремнистые известняки съ *Leda fragilis*, *Spaniodontella*, *Cardium papilosum*, *Pecten*, *Modiola discors*, *Spirialis* и др. Въ 2-хъ верстахъ къ N отъ Хошъ-Мензиля возлѣ м. Пиръ-Гасана и сѣвернѣе, на той же линіи выходовъ углеводородовъ и соленыхъ ключей, происходитъ добыча соли изъ раствора посредствомъ естественнаго испаренія. Мѣсто, гдѣ производится добыча, имѣетъ массу искусственныхъ обнаженій, которыя раскрываютъ темныя сланцеватыя глины съ прослоями мергелей, переполненныхъ *Spaniodontella*.

Тѣмъ же пластамъ, вѣроятно, подчинены и нефтяные слои Каякента. Такъ, въ скважинѣ № 4-й англійской компаніи на глубинѣ 211—231 м. въ глинистомъ сланцѣ найдены *Spirialis*, сходные съ *Spirialis* изъ средиземноморскихъ слоевъ м. Тарханы.

Выходы Берекейской нефти расположены по направленію наибольшаго поднятія породъ, совпадающаго съ направленіемъ простиранія породъ средиземноморскаго яруса, въ рядѣ обнаженій: возлѣ горячихъ Кайтагскихъ минеральныхъ водъ, въ р. Даргагъ-чаѣ возлѣ имѣнія Тумаева, на 11-й верстѣ къ N отъ Дербента въ желѣзнодорожной выемкѣ, въ балкахъ Хайволъ-дере, Неневай-дере, Хошкаре-дере и на Рубасъ-чаѣ.

N_1^{mt} III [1]). Нижнія темныя глины.

---

[1]) Отложенія III относятся мною условно къ средиземноморскому ярусу. Между отложеніями этого подъ-яруса и слоями II наблюдается перерывъ въ обнаженіи. Есть основаніе предполагать, что слои III болѣе древняго возраста и относятся къ палеогену.

h) Темныя глины и мергеля съ прослоями желѣзной руды.
f) Черныя листоватыя глины съ *Meletta sardinites* Heck.

Pg. Палеогенъ.

Сюда мною условно относятся:

1) Мощная толща сѣрыхъ и бѣловатыхъ песковъ, слагающихъ три выступа южныхъ отвѣтвленій хребта Пиръ-Булагъ-Сыртъ и несогласно пластующихся съ слоями отдѣла III и слѣдующаго 2-го.

2) Толща сѣрыхъ несчанистыхъ сланцевъ и песчаниковъ, налегающихъ несогласно на сѣровато-бѣлые известняки и мергеля мѣлового возраста и обнажающихся при выходѣ р. Улучая изъ ущелья, возлѣ аула Маджалиса.

Тектоника третичныхъ отложеній.

Осадки третичной системы сильно дислоцированы, и въ особенности сарматскіе слои, принимающіе участіе главнымъ образомъ въ строеніи горъ возлѣ г. Дербента. Ихъ тектоника не лишена интереса, поэтому я позволю себѣ привести данныя, полученныя при изученіи строенія этихъ горъ.

Какъ сказано мною ранѣе, результатомъ дѣятельности тектоническихъ процессовъ явился рядъ крупныхъ антиклинальныхъ и синклинальныхъ складокъ съ подчиненными имъ второстепенными складками. Въ области распространенія третичныхъ отложеній констатировано существованіе крупной антиклинальной складки Джалганъ-Кемахъ и широкой синклинальной между высотами Хули-Ерси на западѣ и Задьянъ-Митаги на востокѣ. Общее простираніе складокъ 335° NW. Второстепенныя складки главнымъ образомъ развиты на сѣверовосточ-

номъ склонѣ Джалганскихъ горъ (Джалганъ, Сабнова и хребетъ Сэръ-Догаръ), который есть сѣверо-восточное крыло антиклинали Джалганъ-Кемахъ. Рядъ прекрасныхъ разрѣзовъ даетъ полную возможность наблюдать второстепенныя складки. На приводимыхъ ниже семи рисункахъ изображены эти складки и взаимное положеніе пластовъ, принимающихъ участіе въ строеніи дербентскихъ горъ.

Первая пологая складка наблюдается въ каменоломняхъ возлѣ города, противъ нижнихъ Темиръ-Ханъ-Шуринскихъ воротъ, на 1-й верстѣ отъ берега моря (фиг. 1, табл. VIII). Складка сложена изъ известняковъ съ прослоями мергелей, содержащихъ *Mactra caspia* и *M. crassicollis*. Тѣ же известняки наблюдаются въ каменоломняхъ, расположенныхъ противъ лагеря гунибскаго батальона. Паденіе известняковъ NO, подъ угломъ около 3°.

Почти горизонтально лежатъ тѣ же мактровые известняки верхняго сармата къ S отъ Дербента, на 3-й верстѣ, въ виноградникахъ, на О отъ почтовой дороги. По мѣрѣ приближенія къ морю известняки принимаютъ болѣе наклонное паденіе, но все же слабое. Такъ, напр., къ N отъ городской бойни, передъ береговыми дюнами, обнажается мактровый известнякъ съ паденіемъ на NO 50°, подъ угломъ въ 10°.

У крѣпостной стѣны, къ сѣверу отъ города паденіе тѣхъ же известняковъ, на берегу моря, то же самое: 50° NO; уголъ паденія 10°. То же паденіе съ небольшими уклоненіями наблюдается отъ устья рѣки Рубаса до оврага Кара-булагъ и далѣе къ сѣверу.

Вторая антиклинальная складка наблюдается на 2-й верстѣ отъ моря между первой и второй балками къ S за Дербентской крѣпостью, (см. табл. VIII, фиг. 2 и 3). Юго-западный склонъ ея крутой и быстро переходитъ почти въ горизонтальное положеніе. Сѣверо-восточное крыло болѣе полого. Породы, слагающія складку, тѣ же мактровые известняки. На сѣверо-

восточномъ крылѣ складки имѣются каменоломни. Здѣсь же мактровые известняки покрываются конгломератомъ и глиной древне-каспійскаго возраста съ *Dreissensia rostriformis* и *Cardium trigonoides*.

Третья небольшая антиклинальная складка ясно видна въ первой балкѣ къ S за Дербентской крѣпостью (см. табл. VIII, фиг. 2), на 3-й верстѣ отъ моря. Сохранились какъ сводъ, такъ и крылья складки. Здѣсь обнажаются внизу песчанистые известняки съ прослоями мергелей, содержащихъ *Mactra* и *Helix*, тождественныхъ 24-му слою разрѣза верхне-сарматскихъ отложеній. На известняки налегаютъ пески и слабые песчаники съ тѣми же *Mactra caspia* var. *elongata*, которыя характеризуютъ 21-й слой разрѣза. Ось складки приблизительно вертикальна. Сѣверо-восточное крыло съ паденіемъ на NO 52°, подъ угломъ 25°. Юго-западное—съ паденіемъ на SW 239° подъ угломъ въ 23°.

Къ NO отъ Дербентской крѣпости, въ балкѣ, на правомъ склонѣ которой и расположена крѣпость, мергелистыя глины съ *Mactra* на лѣвомъ склонѣ балки образуютъ пологую антиклинальную складку (см. табл. VIII, фиг. 1), которая соотвѣтствуетъ только что описанной; сводъ ея частью размытъ на холмѣ Борчь-Диби, который сложенъ изъ песчанистыхъ известняковъ съ слабымъ паденіемъ на SW. Сѣверо-восточное крыло подверглось большему размыву. Все же у восточнаго конца каменоломенъ возлѣ православнаго кладбища видно паденіе известняковъ на NO, а въ западной части паденіе тѣхъ же известняковъ на SW. Эта складка и есть «куполообразное изогнутіе», о которомъ упоминаетъ К. И. Богдановичъ на стр. 5-й своего труда. Известняки, мергеля и известковистые песчаники слагаютъ возвышенность, которая тянется отъ холма Борчь-Диби къ N до укрѣпленія Аваинъ-кала; пласты известняковъ этой возвышенности круто обрываются по направ-

ленію къ морю; они наклонены возлѣ родника Кяфары на SW 203° подъ угломъ 9°. Въ нихъ найдены небольшихъ размѣровъ *Mactra crassicollis* и среднихъ размѣровъ *Mactra caspia*. Эта складка къ S выравнивается и у Кичи-Кафъ-дере едва замѣтна.

Тѣ же мергелистыя глины можно видѣть въ основаніи пластовъ, слагающихъ слѣдующую складку (см. табл. VIII, фиг. 2) въ балкѣ къ S отъ крѣпости и въ балкѣ Кичи-Кафъ-дере; на лѣвомъ склонѣ послѣдней балки (табл. VIII, фиг. 3) при выходѣ изъ ущелья, на 3-й верстѣ отъ моря, сводъ складки сохранился; на правомъ склонѣ сѣверо-восточное крыло складки смыто и наблюдаются пласты известняковъ юго-западнаго крыла антиклинали съ паденіемъ на SW.

Неразмытое юго-западное крыло этой складки съ паденіемъ известняковъ съ *Mactra caspia* и *M. crassicollis* и подстилающихъ ихъ мергелистыхъ глинъ и песковъ имѣется въ первой балкѣ къ S за Дербентской крѣпостью (см. фиг. 3, табл. VIII). Паденіе известняковъ измѣнчиво: такъ, у прослоевъ желтоватыхъ и зеленоватыхъ глинъ паденіе на SW 230° подъ угломъ въ 20°; выше по балкѣ гряды ракушечнаго известняка принимаютъ болѣе крутое паденіе, а 3-я гряда имѣетъ паденіе на SW подъ угломъ въ 54°; еще выше по балкѣ паденіе становится положе.

Хорошо сохранилась эта складка въ крѣпостной балкѣ (табл. VIII, фиг. 1).

На лѣвой сторонѣ балки противъ крѣпости ясно виденъ какъ сводъ, такъ и оба крыла складки, образованной мактровыми известняками верхняго сармата. На юго-западномъ крылѣ этой складки и расположена Дербентская крѣпость. Мощныя гряды мактровыхъ известняковъ той же складки имѣются на лѣвомъ склонѣ балки противъ западнаго конца крѣпости. Паденіе этихъ известняковъ на SW 223°, уголъ паденія 23°. Види-

мая мощность известняковъ около 30 метровъ. Въ балкѣ Хеныховъ-дере (табл. VIII, фиг. 4) сохранилось неразмытымъ только юго-западное крыло.

Въ балкѣ Хеныховъ-дере, въ балкѣ Авговды-дере и другихъ можно наблюдать, что эти известняки образуютъ пологую небольшую синклинальную складку.

Слѣдующая антиклинальная складка наблюдается въ крѣпостной балкѣ, идущей къ W отъ Дербентской крѣпости (табл. VIII, фиг. 1), на 4-й верстѣ отъ моря; здѣсь сводъ и крылья складки сохранились; сложена изъ мактровыхъ известняковъ верхняго сармата и подстилающихъ послѣднія песчанистыхъ известняковъ, вѣроятно средняго сармата. Ту же складку, приблизительно на полугорѣ, мы наблюдаемъ въ балкахъ Кичи-Кафъ-дере, Хеныховъ-дере, Авговды-дере (табл. VIII, фиг. 2, 3, 4 и 5).

Въ балкахъ: крѣпостной, первой къ S за крѣпостью, Кичи-Кафъ-дере, Авговды-дере и въ балкѣ, идущей къ SO отъ вершины Аббасъ-ава-бурунъ, какъ это показано на фиг. 1, 2, 3, 5 и 6, имѣется слѣдующая складка—перебросъ. Въ крѣпостной балкѣ по направленію къ вершинѣ горы Сабнова тянется гряда желто-сѣрыхъ песчаниковъ и песковъ съ паденіемъ на NO 60° подъ угломъ въ 72°. Въ нихъ найдены *Cardium obsoletum*, *C. Fittoni*, *Donax* sp., *Solen* и др. среднесарматскаго габитуса. Гипсометрическая высота песчаниковъ около 367 метр. Къ O отъ песчаниковъ на лѣвомъ склонѣ крѣпостной балки и наблюдается опрокинутая складка, сложенная изъ мактровыхъ известняковъ верхняго сармата. Гипсометрическая высота обнаженія около 474 м. Въ вершинѣ первой балки, къ S за крѣпостью, на лѣвомъ ея склонѣ, на высотѣ 459 м., т. е. почти на той же гипсометрической высотѣ, наблюдается та-же складка известковистыхъ песчаниковъ и песковъ, переходныхъ между верхнимъ и среднимъ сарматомъ. Въ обоихъ обнаже-

Слои средняго сармата въ балкѣ Авговды-дере.

ніяхъ оба крыла опрокинутой складки наклонены на SW, причемъ верхнее крыло болѣе полого, нижнее же съ крутымъ паденіемъ. По направленію къ S продольная ось этой складки измѣняетъ постепенно направленіе съ NW на NO. Наиболѣе отчетливо видна эта складка въ балкѣ Авговды-дере (табл. VIII, фиг. 5 и фот. на табл. VII). Ось складки наклонена на SO приблизительно подъ угломъ въ 50—60°. Верхнее крыло имѣетъ паденіе на SO 135° подъ угломъ въ 40°; нижнее—подъ угломъ въ 75°. Перегибъ складки и ея нижнее крыло наблюдаются только на пространствѣ около 10 метровъ, верхнее же крыло обнажается почти непрерывно до начала складки. Поэтому измѣренія можно произвести только частной ширины переброса (Totalbreite), которая приблизительно равна 250 саженямъ. Породы, слагающія складку-перебросъ, состоятъ главнымъ образомъ изъ песчаниковъ средняго сармата съ крупными *Mactra Fabreana*, *Cardium Fittoni*, *Cardium obsoletum*, *Donax* sp., *Modiola navicula*, *Solen* sp. и др. Изъ породъ верхняго сармата остались неразмытыми известняки, песчаники и глины нижняго крыла складки, образующіе высокій обрывъ къ морю. Повидимому въ этой складкѣ принимали участіе и бѣлые известняки мэотическаго яруса, а именно нижніе акчагыльскіе пласты, слагающіе гору Джугути-усту и обнажающіеся въ $1\frac{1}{2}$ верстахъ къ N отъ Авговды-дере.

Та-же складка отчасти сохранилась въ балкѣ противъ вершины Аббасъ-ава-бурунъ. Остатки ея верхняго крыла имѣются на концѣ хребта Сэръ-Догара (табл. VIII, фиг. 7).

Въ своемъ трудѣ: «Два пересѣченія главнаго кавказскаго хребта» К. И. Богдановичъ приводитъ результаты своихъ наблюденій въ окрестностяхъ г. Дербента. Данныя моихъ изслѣдованій расходятся со взглядомъ уважаемаго автора на тектонику Дербентскихъ горъ. Высказанный имъ взглядъ о синклинальномъ строеніи восточнаго склона Джалганскихъ горъ не

подтверждается. Какъ видно изъ разрѣзовъ (см. фиг. 1, 2, 3, 4, 5 и 6, табл. VIII) гора Джалганъ-Сабнова подверглась наиболѣе интенсивному размыву на своемъ южномъ концѣ, гдѣ она образуетъ хребетъ Сэръ-Догаръ [1]). Всѣ вышеописанныя второстепенныя складки сохранились неразмытыми только на пространствѣ отъ балки Кичи-Кафъ-дере до Борчь-Диби, а именно до православнаго кладбища.

Къ югу отъ балки Кичи-Кафъ-дере онѣ большей частью смыты и на пространствѣ 7—8 верстъ тянется обрывистый склонъ изъ известняковъ съ паденіемъ пластовъ на SW, что и дало, вѣроятно, поводъ къ взгляду о синклинальномъ строеніи восточнаго склона г. Джалгана. Въ южной части хребта Сэръ-Догара, какъ это видно на фиг. 7, всѣ второстепенныя складки размыты. Здѣсь мы наблюдаемъ высокую западную часть хребта Сэръ-Догара съ крутымъ паденіемъ на NO и менѣе высокую часть на восточномъ концѣ, сложенную изъ породъ, залегающихъ почти горизонтально; послѣднія черезъ саж. 20 къ O имѣютъ уже слабое сѣверо-восточное паденіе. Такимъ образомъ изученіе этой части г. Джалгана, даже не принимая во вниманіе остальныхъ разрѣзовъ, не подтверждаетъ мнѣніе К. П. Богдановича о синклинальномъ строеніи разсматриваемаго склона горы. С. К. Квитка [2]), еще раньше К. П. Богдановича указавшій на синклинальное строеніе восточнаго склона Джалганской горы, принималъ известняки возлѣ г. Дербента за нижніе слои сармата, а известняки у Кяфары за верхніе. К. П. Богдановичъ, указавъ на ошибочность

[1]) Размывъ производился, вѣроятно, рѣчкой, имѣвшей теченіе съ S на N. Указаніемъ на существованіе рѣчки служитъ то обстоятельство, что на высотѣ около 150 метр. на восточномъ склонѣ хребта Сэръ-Догара найдены несцементированныя крупныя окатанныя гальки породъ. Высота соотвѣтствуетъ границѣ до которой поднимаются древне-каспійскія отложенія. Слѣдовательно, размывъ надо отнести еще ко времени существованія древне-каспійскаго моря.

[2]) Горный Журналъ за 1899 г., стр. 462.

взгляда С. К. **Квитки** на стратиграфію сарматскихъ слоевъ, почему то нашелъ нужнымъ подтвердить его указаніе на синклинальное строеніе Джалганскихъ горъ, хотя для этого не было достаточныхъ основаній.

Что же касается до «складки взброса непосредственно надъ Дербентской крѣпостью»[1], то надо сказать, что это предположеніе К. И. **Богдановича** тоже не подтвердилось. Ошибочность предположенія произошла отъ смѣшенія слоевъ верхняго и средняго сармата и отъ недостатка наблюденій. Такъ, на стр. 3 онъ описываетъ обнаженіе № 5, гдѣ и приводитъ *Mactra Vitaliana*, характеризующія эти пласты. По моимъ наблюденіямъ, прекрасно обнажающійся здѣсь мактровый ракушникъ сплошь состоитъ только изъ *Mactra caspia* и *M. crassicollis*, а не изъ *M. Vitaliana* (форма нижнихъ слоевъ средняго сармата) и образуетъ у Дербентской крѣпости одну изъ второстепенныхъ антиклинальныхъ складокъ, сводъ и крылья которой сохранились на лѣвой сторонѣ балки, восточнѣе упомянутаго обнаженія. Эта складка прослѣживается отлично въ рядѣ другихъ разрѣзовъ.

Пласты средняго сармата слагаютъ юго-западный склонъ антиклинали Джалганъ-Кемахъ. Крѣпость и аулъ Кемахъ расположены на самой вершинѣ Кемахской горы, гипсометрическая высота которой приблизительно одинакова съ Джалганомъ. Песчанистые известняки, изъ которыхъ высѣчены основанія большого укрѣпленія Кемаха, наклонены на SW 242° подъ угломъ въ 30° и содержатъ фауну средняго сармата горы Джалганъ-Сабнова: *Cardium obsoletum*, *Cardium Fittoni*, крупныя *Mactra Fabreana*, *M. Vitaliana*, *Tapes gregaria*, *Solen*, *Donax* и др. Изученіе разрѣзовъ окрестностей Кемаха и горы

---

[1]) Труды Геол. Ком., т. XIX, 1902. «Два пересѣченія главнаго Кавказскаго хребта», К. И. **Богдановича**, стр. 6.

Сору-кая дало возможность установить полное тождество Кемахскихъ пластовъ съ Джалганскими, именно при сравненіи съ разрѣзомъ вершины Джалгана. Здѣсь развиты тѣ же песчанистые известняки, известковистые песчаники и пески съ оолитовымъ известнякомъ внизу (см. табл. IX, фиг. 8).

Пласты сарматскаго возраста образуютъ къ W отъ Кемахской горы довольно большую и широкую синклинальную складку, выполненную мощной толщей «акчагыльскихъ пластовъ».

На крутыхъ крыльяхъ складки тѣ же акчагыльскіе пласты дислоцированы и налегаютъ на сарматъ (см. фиг. 8 и 9, табл. IX), какъ это видно, напр., на сѣверномъ концѣ Кемахской горы, возлѣ аула Рукель, въ увалахъ къ S отъ аула, въ ущельѣ Дегирманъ-дере къ N отъ аула Гемейды, недалеко отъ слiянiя съ р. Дарвагъ-чаемъ.

Въ ущельѣ Дегирманъ-дере, выше слiянiя ущелій Бильгади и Гемейды, на правомъ обрывистомъ склонѣ, подъ разрушенной крѣпостью, наблюдается разрѣзъ толщи акчагыльскихъ пластовъ мощностью около 100 метровъ, залегающихъ почти горизонтально на сарматскихъ песчаникахъ съ фауной песчаниковъ балки Сабнова-дере. Здѣсь найдены отпечатки *Cardium Vittoni*, *C. obsoletum*, крупныя *Mactra Fabreana*, *Solen* и др. Песчаники водоносны.

Въ низовьяхъ Дегирманъ-дере мы наблюдаемъ вторую антиклинальную складку сарматскихъ отложеній. Гребень антиклинали размытъ балками, идущими отъ высотъ Бильгади и Гемейды (см. табл. IX, фиг. 9).

Сѣверо-восточный склонъ антиклинали сложенъ изъ известковистыхъ песчаниковъ съ *Tapes gregaria*, *Buccinum duplicatum*, *Trochus* sp. и др. Юго-западный склонъ антиклинали сложенъ изъ известняковъ, съ паденіемъ на SW 210° подъ угломъ въ 60°, обнажающихся на лѣвой сторонѣ Дегирманъ-дере къ N отъ мельницы.

Интересно замѣтить, что иногда удается наблюдать также и складчатость по простиранію породъ, хотя въ общемъ и въ небольшой степени; такъ, въ обрывѣ сѣверо-восточной части горы Джалгана, отъ балки Кичи-Кафъ-дере, возлѣ Дербента, до южной оконечности горы такая складчатость видна во многихъ мѣстахъ. Въ нѣкоторыхъ мѣстахъ, какъ напр., въ обрывѣ къ югу отъ Кырханынъ-Усту слои верхняго сармата наклонены на SO подъ ∠ 20°, а у «Каменаго» мыса (42°6′ ш. и 65°57′20″ д.) паденіе тѣхъ же слоевъ на SO 95° подъ угломъ въ 10°. Есть ли продольная складчатость, результатъ сѣверо-восточнаго поднятія или слѣдствіе другой причины, во всякомъ случаѣ мы имѣемъ дѣло съ нелишеннымъ интереса явленіемъ [1]).

Такимъ образомъ предгорья Дагестана, сложенныя изъ сильно дислоцированныхъ породъ третичнаго возраста, надо разсматривать какъ типичную область складчатыхъ горъ. Складчатость сложная и крупныя складки осложнены второстепенными антиклиналями и синклиналями, причемъ наблюдаются правильныя складки, косыя и даже опрокинутыя. Второстепенныя складки въ центральной части Джалганскихъ горъ болѣе крупны и правильны, къ югу онѣ выравниваются, а опрокинутая складка перемѣняетъ сѣверо-западное направленіе на

---

[1]) Разрушительная дѣятельность прибоя волнъ моря на береговыя скалы известняковъ у «Каменаго» мыса выразилась въ томъ, что мысъ разбитъ на рядъ параллельныхъ узкихъ продольныхъ каналовъ: волны, вкатываясь на поверхность известняковъ, вмѣстѣ съ пескомъ, постепенно дѣлаютъ продольныя борозды на поверхности по направленію слоистости въ породѣ. Желобы эти или канавы иногда глубокія и длиною до 40—50 саж. Кромѣ того поверхность известняковъ покрыта ямами. Въ другихъ мѣстахъ, напр. немного южнѣе «Каменаго» мыса, механическая сила прибоя дѣйствуетъ подъ прямымъ или близкимъ къ нему угломъ къ направленію слоистости породъ. Результатомъ такого дѣйствія, кромѣ обтачиванія острыхъ угловъ и образованія углубленій на поверхности, напоминающихъ «котлы» водопадовъ, является рядъ глубокихъ и узкихъ каналовъ. Тамъ, гдѣ волны при прибоѣ ударяютъ подъ скалы, вода устремляется по продѣланнымъ ею ходамъ и выбрасывается фонтаномъ. Конечно, механической силѣ удара волнъ разрушенію породъ помогаетъ и химическое дѣйствіе морской воды.

юго-восточное. Общее направленіе какъ главныхъ, такъ и второстепенныхъ складокъ SO—NW 335°. Слѣдовательно, сѣверо-западное поднятіе предгорій Дагестана немного уклоняется къ сѣверу отъ направленія сѣверо-западнаго поднятія главнаго кавказскаго хребта (по Абиху направленіе поднятія NW 8 h). Въ виду интенсивно выраженной складчатости породъ верхняго міоцена и пліоцена время окончанія сѣверо-западнаго поднятія надо отнести къ постпліоценовой эпохѣ.

Кромѣ сѣверо-западнаго поднятія есть признаки, указывающіе на существованіе и сѣверо-восточнаго поднятія. Такъ, породы пліоценоваго возраста Рукала и Мугатыря дислоцированы въ сѣверо-восточномъ направленіи; слѣдовательно, послѣднее поднятіе началось послѣ отложеній пліоценовыхъ пластовъ.

Нарушенное напластованіе отложеній древнекаспійскаго моря позволяетъ заключить, что горообразовательные процессы проявляютъ свою дѣятельность и въ настоящее время.

Осадки мѣловой системы.

Приводимый ниже разрѣзъ составленъ мною по обнаженію въ ущельѣ р. Улу-чая возлѣ аула Маджалиса.

Cr_2^4. Датскій ярусъ.

1) Сѣровато-бѣлый известнякъ съ прослоями мергелей и глинъ; здѣсь найдены:

Offaster Pomeli M. Munier-Chalmas.
Coraster Beneharnicus Seunes.
» *Vilanovae* Cotteau.
Stegaster caucasicus L. Dru.
Terebratula sp.

Паденіе известняковъ NO 55° подъ ∠ 53°.

Cr_2^3. Сенонъ.

2) Сѣрый крѣпкій известнякъ съ морскими ежами:

Echinocorys vulgaris Breyn..
Prenaster carinatus Anthula.,
Преобладаютъ *Echinocorys vulgaris* Breyn.

3) Сѣрый мергель; въ немъ найдены:

Echinocorys vulgaris Breyn.,
Ananchytes depressa Eichw.,
Inflataster Abichi Anthula, (?)
Rhynchonella sp.

4) Сѣрый известнякъ; въ немъ найденъ *Micraster coranguinum* Agass.

5) Бѣлый известнякъ съ раковистымъ изломомъ: содержитъ обломки раковинъ *Inoceramus*.

6) Сѣрый слоистый известнякъ, слегка желтоватый съ поверхности, въ свѣжемъ изломѣ бѣлый, съ вертикальною трещиноватостью. Слои отъ 0,1 м. до 0,4 и болѣе; слабый, маркій, легко ломается, изломъ ровный; содержитъ *Micraster coranguinum* и обломки *Inoceramus*.

7) Красноватые мергелистые известняки чередуются съ бѣлыми; известняки слоисты: трещинами разбиты на угловатыя пластинки; трещины большею частью вертикальны. Мощность около 22 метровъ; въ красноватыхъ слоистыхъ мергеляхъ найденъ *Serpula* sp., *Inoceramus* sp.

8) Сѣрый *Inoceramus*'овый известнякъ съ массой большихъ

Inoceramus Cuvieri Sow.,
Inoceramus Brogniarti Sow.

Cr_2^2 и Cr_2^1. Туронъ и сеноманъ.

Сюда я условно отношу толщу породъ, которая палеонтологически недостаточно охарактеризована:

9) Бѣлый известнякъ; попадаются *Inoceramus*; изъ трещинъ известняка у водопада вытекаетъ родникъ.

10) Слоистый известнякъ, сильно трещиноватый, перемежается съ тонкими прослоями сланцеватыхъ зеленоватыхъ и коричневыхъ глинъ и слоями бѣлыхъ и красноватыхъ мергелей; здѣсь найдены только одни *Inoceramus* sp. небольшихъ размѣровъ.

Cr_1^3. Гольтъ.

11) Зеленовато-сѣрые мергелистые сланцы чередуются съ бѣлыми слоистыми мергелями; книзу сланцы преобладаютъ; здѣсь найдены *Belemnites minimus* List., въ мергеляхъ же—*Inoceramus concentricus* Park. . . . 6 м.

12) Бѣлый известнякъ, слоистый; изломъ раковистый. Паденіе известняковъ на NO 55° подъ угломъ въ 24° . 5 »

13) Зеленыя и бурыя глины съ *Belemnites minimus* List. . . . . 0,160 »

14) Сѣрый известнякъ . . . . . . 0,320 »

15) Конгломератъ изъ гальки слабосце-

ментированной; галька — окатанные куски темно-сѣрыхъ известняковъ съ

Aucella coquandi d'Orb.

» *caucasica* Anthula.

Vola sp.,

Thetis sp. и др.

Среди нихъ преобладаютъ *Aucella coquandi* d'Orb. и *Aucella caucasica* Anthula.. . . . . 0,160 м.

16) Черныя и темно-зеленыя слоистыя глины съ *Ammonites*, *Arca* sp. и др.; содержатъ конкреціи темно-сѣрыхъ известковистыхъ песчаниковъ въ видѣ желваковъ. . . . . 20 »

17) Темно-сѣрый песчанистый известнякъ съ зеленоватымъ оттѣнкомъ . . . 1 »

18) Темно-сѣрые мергелистые сланцы, книзу переходятъ въ зеленоватые и желтоватые . . . . 7 »

19) Темно-сѣрый песчанистый известнякъ. 1 »

Cr_1^2. **Аптъ.**

20) Темно-сѣрыя и желтоватыя глины; книзу переходятъ въ черныя сланцеватыя глины; содержатъ три прослоя по 0,5 м. темно-сѣрыхъ, слегка зеленоватыхъ известковистыхъ песчаниковъ въ формѣ конкрецій . . . . . 12 »

21) Темно-сѣрый фосфористый известковистый песчаникъ . . . . . . 1,5 »

22) Темно-сѣрыя и зеленоватыя глины чередуются съ известковистымъ песчаникомъ . . . . 8 м.

23) Темно-сѣрый известковистый песчаникъ; въ немъ найдены: . . . . 1 »

Acantoceras Martini d'Orb.
Phyloceras Guettardi Rasp.
Parahoplites Melchioris Anthula.
» *multispinatus* Anthula.
Hoplites Deshayesi d'Orb.
Belemnites semicanaliculatus Blainv.
Thetis minor Sauw.
Arca Sitowi Picté.
Panopea sp.

24) Черныя и зеленоватыя глины содержатъ прослои темно-сѣрыхъ глауконитовыхъ известковистыхъ песчаниковъ. . . . . 16 »

Здѣсь найдены:

Pachydiscus Waageni Anthula.
Parahoplites Abichi Anthula.
Crioceras Abichi Anthula.
» nov. sp.
Nautilus cf. *pseudo-elegans* d'Orb.
Trigonia daedalia (Park.) Sow.
Terebratula Dutemplai d'Orb
» sp.
Rhynchonella sp.
Perna sp.
Pinna sp.
Nucula sp.

Cr^{I}_{1}. Неокомъ.

25) Темно-сѣрый глауконитовый известковистый песчаникъ съ тою-же фауной. Преобладаютъ *Crioceras* изъ группъ *Crioceras* cf. *Abichi* Anthula и *Crioceras* cf. *Waageni* Anthula. . . . 1,5 м.

26) Черно-зеленыя глины съ прослоями темно-сѣраго глауконитоваго известковистаго песчаника съ тою-же фауной. Появляются *Ostrea* sp. . . . . 6 »

27) Черно-зеленыя глауконитовыя глины съ *Trigonia* и *Ostrea*. Преобладаютъ *Ostrea*. . . . . 12 »

Осадки мѣловой системы, также какъ и третичной, подверглись сильной дислокаціи. Здѣсь также развиты антиклинальныя и синклинальныя складки, явившіяся результатомъ сѣверо-западнаго поднятія, направленіе котораго въ данной мѣстности 325° NW. Гребни антиклинальныхъ складокъ размыты; на мѣстахъ гребней образовались ущелья, а породы, принимающія участіе въ строеніи крыльевъ складокъ и менѣе поддающіяся разрушенію, образовали моноклинальные хребты нагорнаго Дагестана. Одинъ изъ такихъ хребтовъ, сложенный изъ известняковъ датскаго и сенонскаго ярусовъ, довольно рѣзко раздѣляетъ нагорный Дагестанъ отъ его предгорій.

Приведенный выше разрѣзъ отложеній мѣловой системы есть разрѣзъ сѣверо-восточнаго крыла крупной антиклинали Дарша-Ахметъ-кентъ. Къ востоку отъ аула Дарша, на мѣстѣ гребня этой складки, мы наблюдаемъ глубокое продольное ущелье. Къ западу отъ Дарша есть вторая антиклинальная складка. Крылья этихъ двухъ складокъ, обращенныя къ г. Дарша, сбли-

жены и образуютъ. такимъ образомъ, небольшую синклинальную складку, которая видна почти на вершинѣ г. Дарша (1150 м. выс. надъ уровнемъ моря). Остатки неразмытаго гребня первой складки сохранились на холмѣ при впаденіи р. Джевутъ-ката въ р. Ашти-чай.

Противъ этого холма на правой сторонѣ р. Ашти-чая (Уллу-чая) обнажается въ послѣдній разъ толща темныхъ глинъ, относящаяся, вѣроятно, къ неокому. Далѣе пласты сильно дислоцированы и непосредственнаго налеганія породъ мѣловой системы на отложенія юрской системы не удалось наблюдать.

Среди породъ *юрской системы*, слагающихъ склоны мрачнаго ущелья р. Джевутъ-ката и подножья горъ Дарша, Хунія и др., преобладаютъ сѣрые песчаники и песчанистые сланцы съ подчиненными имъ черными глинистыми сланцами. Въ песчанистыхъ сланцахъ есть слои углистыхъ сланцевъ, мѣстами содержащихъ прослои бураго угля отъ 0,2 до 0,7 м. мощностью. Песчаные слои съ прослоями углей сохраняютъ свой петрографическій характеръ на довольно значительномъ разстояніи. Такъ, мною прослѣжены однѣ и тѣже породы съ прослоями углей у ауловъ Дибгаши и Калкни, въ ущельяхъ рр. Джевутъ-ката, Ашти-чая и Хонакъ-чая.

Буровыя скважины на нефть въ Берекейской казенной дачѣ и возлѣ станціи Каякентъ.

Послѣ предварительнаго осмотра мѣстности, я познакомился съ состояніемъ буровыхъ работъ въ Берекейской казенной дачѣ и возлѣ ст. Каякентъ.

Въ Берекейской казенной дачѣ мною осмотрѣны скважины: одна Балабанова (бывшая Любимова), двѣ Бекендорфа и Козляковскаго и одна Берекейскаго т-ва. Первая скважина — Бала-

банова (бывшая Любимова) проведена въ 1900 году до глубины 96 саж. (205 м.).

Породы, пройденныя буровою скважиной, состояли главнѣйшимъ образомъ изъ темныхъ глинъ съ прослоями сланцевъ до ½ аршина. Нефть залегаетъ тонкими прослоями въ глинахъ. Такъ, на глубинѣ отъ 26 до 96 саж. глина содержитъ маслянистые нефтеносные прослойки. Нефть выдѣлялась съ водою. Все время при буреніи наблюдалось выдѣленіе газовъ.

Одна изъ буровыхъ скважинъ Бекендорфъ проводилась въ 1885—1887 гг. Глубина ея 54 саж. Породы, пройденныя буровой скважиной, тѣ же, т. е. темныя сланцеватыя глины съ прослоями сланцевъ. При проведеніи скважины отъ давленія газовъ фонтанировала вода съ нефтью. Удѣльный вѣсъ нефти 0,910. Въ настоящее время нефть выдѣляется вмѣстѣ съ водою.

Вторая скважина Бекендорфъ проведена въ 1901 г. до глубины 73 саж. При тартаніи скважина даетъ 20 пуд. нефти въ сутки. Удѣльный вѣсъ нефти—0,875. При осмотрѣ скважины наблюдалось сильное выдѣленіе газовъ съ нефтью («кипѣніе нефти»).

Скважина Берекейскаго т-ва находится на участкѣ № 10. Начата скважина 2-го сентября 1899 г. Окончена въ октябрѣ 1900 г.

Разрѣзъ буровой скважины Берекейскаго т-ва [1]).

0— 3′	Растительная земля.	3′
3′— 8′	Лёссовидная песчанистая глина . .	5′
8′—30′	Сѣрый песокъ съ примѣсью желтой глины; водоносный	22′
30′—39′	Крупнозернистый песокъ; водоносный.	9′
39′—45′	Темно-бурая глина, слоистая, съ про-	

[1]) По даннымъ бурового журнала т-ва.

	слоями глинистаго сланца, съ запахомъ нефти	6′
45′— 49′	Сѣрый песокъ съ прослоями песчаника	4′
49′— 94′	Темно-синеватая глина. Выдѣленіе газа	45′
94′—123′	Темно-синеватая глина съ прослоями мергеля. На 112-мъ футѣ сильное выдѣленіе газа; появленіе нефти уд. в. 0,925	29′
123′—367′	Сѣрая глина. Выдѣленіе газа. Уровень нефти находится на глубинѣ 10 саж. отъ поверхности. . . .	244′
367′—372′	Темно-синеватая глина. Сильное выдѣленіе газовъ; появленіе нефти съ уд. в. 0,890. Нефть находится на глубинѣ 10 саж. отъ поверхности .	5′
372′—378′	Песчаникъ	6′
378′—469′	Темно-бурая глина, пропитанная нефтью; уровень нефти поднялся на глубину 6 саж. отъ поверхности .	91′
469′—470′	Темно-синеватая глина съ прослоями мергеля. Нефть переливается черезъ край скважины; уд. в. нефти 0,874.	1′
470′—525′	Темно-бурая глина съ нефтью; сильное выдѣленіе газовъ	55′
525′—706′	Темно-бурая глина, пропитанная нефтью. Уровень нефти—на глубинѣ 42 фут. отъ поверхности. . . .	181′

При осмотрѣ скважины лѣтомъ 1901 года наблюдалось сильное выдѣленіе газовъ и выбросы нефти.

Несомнѣнно, что Берекейская нефтяная площадь заслуживаетъ дальнѣйшей развѣдки.

Наиболѣе подробное описаніе нефтяныхъ колодцевъ возлѣ ст. Каякентъ помѣщено въ статьѣ горн. инж. А. Коншина [1]): «Геологическое описаніе Грозненской нефтяной площади и нефтяныхъ мѣсторожденій Терской области и Каспійскаго побережья» (стр. 275).

О той же площади пишетъ Н. Барботъ-де-Марни въ статьѣ «Сравнительный очеркъ нефтяныхъ мѣсторожденій Каспійскаго побережья» [2]). Ничего новаго о томъ же мѣсторожденіи мы не находимъ и въ послѣдней книгѣ (3-я книга, III серія) матеріаловъ для геологіи Кавказа за 1902 г. въ статьѣ Н. Лебедева «Развѣдочныя (на нефть) работы въ предѣлахъ Бакинской губерніи (внѣ Апшеронскаго полуострова) и Дагестанской области» (стр. 273 — 295).

У перечисленныхъ авторовъ мы ничего не находимъ, что бы освѣщало вопросъ о геологическомъ строеніи разсматриваемой площади. Мало прибавляетъ къ геологіи мѣстности и С. К. Квитка [3]), хотя послѣдній авторъ даетъ разрѣзъ черезъ Кайтагскія минеральныя воды, но, къ сожалѣнію, для этого у автора нѣтъ достаточныхъ данныхъ [4]).

Въ виду такой скудости геологическихъ данныхъ окончательное признаніе неблагонадежности Каякенскаго мѣсторожденія нефти не можетъ быть принято достаточно обоснованнымъ.

Въ районѣ Кайтагскихъ нефтяныхъ колодцевъ въ 1899—1901 годахъ производились развѣдочныя работы англійской компаніи. Управляющій развѣдками Р. Е. Вей былъ такъ

[1]) Матеріалы для геологіи Кавказа, с. 2. кн. VI, 1892 г.

[2]) Матеріалы для геологіи Кавказа, с. 2, кн. VI, 1892 г.

[3]) Горный журналъ. 1899 г., т. II. стр. 461.

[4]) Къ этому разрѣзу я возвращусь въ подготовляемой мною къ печати статьѣ.

любезенъ, что предоставилъ мнѣ для просмотра всѣ сохранившіеся матеріалы по буренію: какъ буровой журналъ, такъ и дневники и часть породъ изъ буровыхъ скважинъ. Всѣхъ скважинъ проведено 7.

Скважиной № 1-й въ мѣстности Неутъ-Кутанъ пройдено пять пластовъ, пропитанныхъ нефтью: на глубинѣ 287 отъ поверхности въ темномъ глинистомъ сланцѣ съ прослоями песчаника, на глубинѣ 130′—515′ въ темныхъ песчаноглинистыхъ сланцахъ, тоже на глубинѣ 884′, на глубинѣ 957′ въ сѣрыхъ глинистыхъ сланцахъ подъ песчаникомъ. На глубинѣ 1003′—1015′ пропитаны нефтью темные сланцы надъ песчаникомъ. На глубинѣ 1328′ наблюдалось выдѣленіе газовъ. Скважина углублена до 1363′. При тартаніи получено нефти 5-го февраля 1900 г. 19 бочекъ (по 20 вед.), 6-го февраля 6 боч., 7-го — 3 боч., 9-го — 3 боч., 16-го — 16 боч., 17-го — 4 боч. и 18-го — 8 боч. Скважина начата при діаметрѣ трубъ въ 10 дюйм., окончена при діаметрѣ въ 4 дюйма.

2-я скважина рядомъ съ 1-й въ той же мѣстности дала слѣдующіе результаты: на глубинѣ 85—98 фут. отъ поверхности въ песчанистыхъ породахъ появилась первая нефть; вторая нефть появилась на 139—141 фут. въ пескахъ; третья нефть на 431 фут., тоже въ песчанистыхъ сланцахъ, налегающихъ на песчаникъ, пропитанный нефтью; песчаникъ налегаетъ на коричневую глину и пески съ нефтью (431—452 фут.). На 554—559 фут. въ синеватомъ сланцѣ находится четвертый прослой нефти; констатировано сильное выдѣленіе газовъ. Пятый пластъ, пропитанный нефтью, находится на 738 фут. въ той же породѣ. Съ той же глубины произошелъ выбросъ нефти и газа. Шестой слой, пропитанный нефтью, на 1089—1180 фут., состоитъ изъ темныхъ глинистыхъ сланцевъ. Скважина углублена до 1375 фут. Начальный діаметръ трубъ 16 дюймовъ, въ концѣ — 5 дюймовъ.

Буровая скважина № 5-й находится рядомъ съ № 1 и 2,

но восточнѣе ихъ, и, повидимому, ближе къ антиклинали, такъ какъ первая нефть найдена въ 37—53 фут. отъ поверхности земли въ песчанистыхъ породахъ. Нефть выдѣлялась вмѣстѣ съ водою и газомъ. Вторая нефть съ газомъ показалась въ тѣхъ же породахъ на 925—938 фут. глубины. Скважиной пройдено 965 фут. Буреніе пріостановлено вслѣдствіе техническихъ затрудненій при углубленіи скважины. Начальный діаметръ трубъ 26″; въ концѣ 14 д.

Скважина № 3-й проведена въ мѣстности Дипсусъ-Кутанъ въ 1/2 верстѣ къ NW отъ группы Неутъ-Кутанъ и въ 1/2 вер. къ SSW отъ минеральныхъ грязей Дипсусъ. Любопытно, что въ этой скважинѣ нефть-содержащихъ породъ не встрѣчено. На 178 фут. появилась вода изъ слоевъ песка, на 601 фут.— газъ, на 1289 фут.—газъ и вода. Отъ 1289′ до 1366′— песокъ; вода фонтанировала съ пескомъ на высоту 3 саж.

Самая глубокая буровая скважина № 4 проведена въ мѣстности Улу-Исти-су, въ 1$^1/_2$ вер. къ NW отъ Кара-Кайтагскихъ минеральныхъ водъ и въ 5 верстахъ къ SO отъ скважинъ въ Неутъ-Кутанѣ. Данныя скважины настолько интересны, что я позволю себѣ привести ея разрѣзъ.

Разрѣзъ буровой скважины № 4-й англійской компаніи.

0′—12′	Красновато-бурая глина.
12′—23′	Темно-сѣрый песокъ съ галькой.
23′—26′	Красно-бурая глина.
26′—30′	Синеватая глина съ прослоями темно-сѣраго песка; большой притокъ *сѣрной* воды.
30′—38′	Темно-сѣрый песокъ-плывунъ съ большимъ притокомъ *сѣрной* воды.
38′—48′	Сѣрый песокъ съ *Cardium catillus* Eichw. long. form., *Dreissensia rostriformis* Desh.
48′—54′	Бѣловатый песчаникъ.
54′—57′	Ракушникъ.

57′— 70′ Бѣловатый песчаникъ.
70′— 74′ Сѣрый глинистый сланецъ.
74′— 81′ Песчаникъ.
81′— 86′ Сѣрый глинистый сланецъ.
86′—105′ Тоже съ прослоями песчаника.
105′—134′ Твердый сѣрый глинистый сланецъ.
134′—144′ Песчаникъ.
144′—152′ Сѣрый глинистый сланецъ.
152′—155′ Темный песчаникъ.
155′—209′ Темный песчанистый сланецъ чередуется съ сѣрымъ глинистымъ сланцемъ.
209′—228′ Твердый сѣрый глинистый сланецъ.
228′—239′ Сѣрый песокъ, плывунъ.
239′—265′ Твердый сѣрый глинистый сланецъ.
265′—428′ Сѣрый глинистый сланецъ чередуется съ песчаникомъ.
428′—442′ Песчаникъ: на 433′ глубины отъ поверхности наблюдалось выдѣленіе *газа.*
442′—544′ Песчанистый сланецъ перемежается съ глинистымъ сланцемъ.
544′—555′ Твердый глинистый сланецъ съ прослоемъ песка внизу. Выдѣленіе *газа* и ***нефти.***
555′—590′ Глинистый сланецъ чередуется съ песчанистымъ.
590′—591′ Темная сланцеватая глина; выдѣленіе *газа* и ***нефти.***
591′—594′ Темно-сѣрый глинистый сланецъ.
594′—604′ Песчаникъ.
604′—690′ Темно-бурый глинистый сланецъ: ***сильное выдѣленіе газовъ.***
690′—754′ Темно-сѣрый глинистый сланецъ; при изслѣдованіи породы въ ней найдены раковины *Spi-*

rialis, весьма близкіе къ *Spirialis* изъ средиземноморскихъ слоевъ м. Тархана.

754′— 760′	Песчаникъ.
760′— 907′	Темно-сѣрый глинистый сланецъ.
907′—1071′	Черный сланецъ, твердый; на 960′—выдѣленіе *нефти*.
1071′—1073′	Песчаникъ.
1073′—1104′	Твердый сѣрый глинистый сланецъ.
1104′—1138′	Твердый песчанистый сланецъ.
1138′—1245′	Твердый сѣрый глинистый сланецъ; выдѣленіе *воды* и *газа*.
1245′—1286′	Тоже; на 1262′—выдѣленіе *газа*.
1286′—1300′	Сѣрый глинистый сланецъ перемежается съ сѣрымъ песчаникомъ; на 1300′—выдѣленіе *нефти*.
1300′—1650′	Песчаникъ чередуется съ сѣрымъ и темнымъ глинистымъ сланцемъ съ прослоями твердаго сланца; на 1628′—выдѣленіе *газа*.
1650′—1721′	Черный глинистый сланецъ, твердый; на 1672′—выдѣленіе *газа*.
1721′—1839′	Сѣрый глинистый сланецъ перемежается съ слоями песчаника и песчанистаго сланца; книзу переходитъ въ мягкій сланецъ; на 1839′—выдѣленіе *газа*.
1839′—1986′	Черный глинистый сланецъ, твердый, чередуется съ сѣрымъ глинистымъ и песчанистымъ сланцами; на 1985′ — выдѣленіе *нефти*.
1986′—2040′	Твердый сѣрый глинистый сланецъ чередуется съ песчанистымъ.
2040′—2067′	Твердый черный глинистый сланецъ.

2067′—2141′ Сѣрый глинистый сланецъ перемежается съ песчанистымъ.

2141′—2174′ Черный песчаноглинистый сланецъ чередуется съ слоями песка; выдѣленіе *нефти.*

2174′—2188′ Песокъ съ *нефтью* и *водою;* выбросъ; образованіе пробки.

Скважина начата 13-го января 1900 г., при діаметрѣ трубъ въ 14 д.; пріостановлена 14-го марта 1901 г. при діаметрѣ трубъ въ 6 д.

Такимъ образомъ и здѣсь мы насчитываемъ пять пластовъ породъ, пропитанныхъ нефтью. Песчаноглинистыя отложенія, содержащія нефть, надо отнести къ средиземноморскому возрасту. Послѣдніе прикрываются песчаными образованіями несомнѣнно древне-каспійскаго возраста. По частнымъ свѣдѣніямъ, нефть фонтанировала изъ скважины, но, къ сожалѣнію, учета нефти не было произведено.

Не менѣе интересенъ разрѣзъ скважины № 6-й. Находится она въ $^1/_2$ верстѣ къ SWW отъ Кара-Кайтагскихъ минеральныхъ водъ и въ $1^1/_2$ верстахъ отъ скважины № 4-й. Здѣсь на глубинѣ 92—101 фут. отъ поверхности въ коричневомъ глинистомъ сланцѣ и песчаникѣ было замѣчено выдѣленіе *нефти.* На 203 фут. въ слоистой темной глинѣ тоже появляется *нефть,* а на 217′ глубины появляется тяжелая *нефть.* На 465 фут.— сильное выдѣленіе *газовъ.* Скважина пріостановлена на 700 фут. въ черныхъ мергелистыхъ сланцахъ съ тонкими прослоями известняка. По частнымъ свѣдѣніямъ углубленіе скважины предполагаютъ продолжить.

Къ W отъ скважины № 4-й, на разстояніи одной версты отъ нея, находится скважина № 7-й. Послѣдняя пройдена только на глубину 160′, но въ виду того, что породы этой

скважины не уничтожены, я себѣ позволю привести разрѣзъ скважины по сохранившимся породамъ.

0′—10′	Желто-сѣрая известковистая глина .	10′
10′—30′	Желтовато-сѣрый песокъ; среднезернистый, немного известковистый; книзу содержитъ *Cardium trigonoides* и *Dreissensia polymorpha*. . . .	20′
30′—40′	Сѣрый песокъ, среднезернистый, известковистый	10′
40′—42′	Сѣрая глина, известковистая; содержитъ *Cardium trigonoides* и *Dreissensia polymorpha*	2′
42′—60′	Темная слоистая глина	18′
60′—80′	Темно-сѣрая сланцеватая глина . .	20′
80′—160′	Сѣрый мелкозернистый песокъ . .	80′

Первые четыре слоя надо отнести къ отложеніямъ древнекаспійскаго возраста. Послѣдніе три слоя, вѣроятно, относятся къ средиземноморскому ярусу.

По моему мнѣнію, данныхъ для окончательнаго рѣшенія вопроса о благонадежности нефтяныхъ земель возлѣ станціи Каякентъ недостаточно, необходимы, кромѣ детальныхъ изслѣдованій окрестностей, развѣдки шурфами для выясненія тектоники пластовъ; наносъ незначительный, такъ что такая развѣдка не нуждается въ затратахъ большихъ суммъ. Въ зависимости отъ тектоники необходимо заложить нѣсколько развѣдочныхъ скважинъ какъ по паденію, такъ и по простиранію пластовъ. Развѣдочныя скважины англійской компаніи для выясненія положенія пластовъ дали мало данныхъ, такъ какъ мѣсто заложенія скважинъ пріурочивалось къ мѣсту выхода нефти въ старыхъ колодцахъ, которые были расположены почти на одной линіи. Петрогра-

фическій характеръ породъ не исключаетъ возможности встрѣтить песчаные слои, насыщенные нефтью.

Въ концѣ октября 1902 г. начала буреніе на нефть компанія Нобель въ имѣніи Тумаева къ О отъ ст. Маметъ-кала. Пройдено около 10 саж. въ породахъ древне-каспійскаго возраста [1].

RESUME. Se basant sur les matériaux paléontologiques recueillis en 1901, lors de son exploration du littoral occidental de la Caspienne, D. V. Goloubiatnikow établit la coupe géologique détaillée des dépôts posttertiaires, tertiaires et crétacés du district de Kaïtago-Tabassaran, gouv. du Daghestan, et des environs de la ville de Derbent. Le posttertiaire comprend les dépôts côtiers récents, débris de coquillages et sables, les dunes qui en sont formées, les dépôts fluviatiles et les anciens dépôts caspiens, calcaires, conglomérats, sables à *Cardium trigonoides* Pall., *C. crassum* Eichw., *Dreissensia rostriformis* Desh., *Dreis. polymorpha*, *Neritina* etc. Ces anciens dépôts atteignent 80 m. au dessus du niveau de la mer et s'observent parfois à une distance de 15 klm. de la ligne actuelle du rivage. Le tertiaire comprend des dépôts pliocènes, miocènes et. probablement, paléogènes. Les couches pliocènes constituent les hauteurs des arêtes Khandjal-darani-syrt, Touril-syrt (environ 1700 pieds) près de l'aoul Mougatyr, etc. Les couches ont subi des dislocations. On y trouve une *Dreissensia* ressemblant par le contour à *Dr. polymorpha*, *Dreiss. angusta* Rouss., *Congeria panticapaea* Andrus. Le miocène de la région explorée du Daghestan est représenté par les étages maeotique, sarmatique et méditerranéen. A l'étage maeotique se rapporte une assise (plus de 150 m.) de calcaires, grès et argiles à *Cardium dombra*, *C. Vogdti*, *Mactra subcaspia* *M. Venjukowi*, *M. Inostranzewi*, *Potamides caspius*, etc. (faune des couches d'Aktchaghyl-d'Androussow). Ces couches—l'auteur les divise en 3 horizons se trouvent développées dans le bassin de

[1] Въ первое время работы пріостанавливались вслѣдствіе усиленной заболѣваемости рабочихъ малярiей.

la riv. Roubas. Elles constituent les hauteurs entre Bilgadi et Zil et ont été affectées par le pli-faille du mont Djalgan. Les couches sarmatiques se divisent en trois étages: un supérieur où prédominent des calcaires à *Mactra caspia* et *M. crassicollis*: un moyen, formé de sables et calcaires à *Cardium obsoletum* Eichw., *C. Fittoni* d'Orb., *Mactra Fabreana* d'Orb., *Donax*, *Solen*, *Buccinum duplicatum*, *Tapes gregaria*, *Trochus Omaliusi*, etc. (faune caractéristique du sarmatique de la Russie méridionale); un inférieur, offrant un développement d'argiles foncées à *Ervilia podolica* et à *Cardium* très similaires à de jeunes *C. Fittoni*. De belles coupes du sarmatique supérieur et moyen s'observent à l'extrémité méridionale de l'arête Ser-Dogar. La continuité des couches permet d'observer la disparition graduelle des *Cardium*, des gros *Mactra* et *Gastropoda*, et leur substitution par de nouvelles formes. Les *Solen* et les petits *Mactra* persistent le plus longtemps. Les couches de transition n'offrent que des *Mactra* de forme oblongue, similaires à *Ervilia*; ensuite viennent des couches à *Mactra crassicollis* et *M. caspia*. Les dépôts sarmatiques constituent le grand pli anticlinal Sabnova-Djalgan-Kemakh; le faîte du pli est érodé: l'aile nord-orientale présente une série de petits plis anticlinaux secondaires et un pli-faille. Ce plissement complexe a conduit en erreur les explorateurs précédents qui ont cru reconnaître dans le mont Djalgan un pli synclinal [1]) (voir tab. VIII et IX). En plusieurs points, p. ex. dans les ravins Ghemeidy et Bilgady, dans la colline au sud de Roukal. etc., les couches du sarmatique supérieur et moyen viennent se montrer de dessous les couches d'Aktchaghyl qui les recouvrent. Les dépôts méditerranéens sont ceux qui sont les plus répandus dans la région (ils ont déjà été l'objet d'un petit article inséré dans les Bul. du Com. Géol., 1902, pp. 185). Il est à remarquer qu'à l'époque entre le dépôt des couches de l'étage sarmatique et de l'étage méditerranéen il doit y avoir eu un mouvement négatif du rivage, mouvement qu'atteste des empreintes de feuilles de plantes et de buissons, trouvées dans de grès argileux du ravin Khaïvol-

[1]) S. Kvitka. Existe-t-il des dépôts sarmatiques dans le péninsule d'Apcheron? Journ. des Mines 1899, p. 461.

K. Bogdanovitch. Deux intersections de la chaîne principale du Caucase. Mém. Com. Géol., 1902, t. XIX, № 1, p. 6.

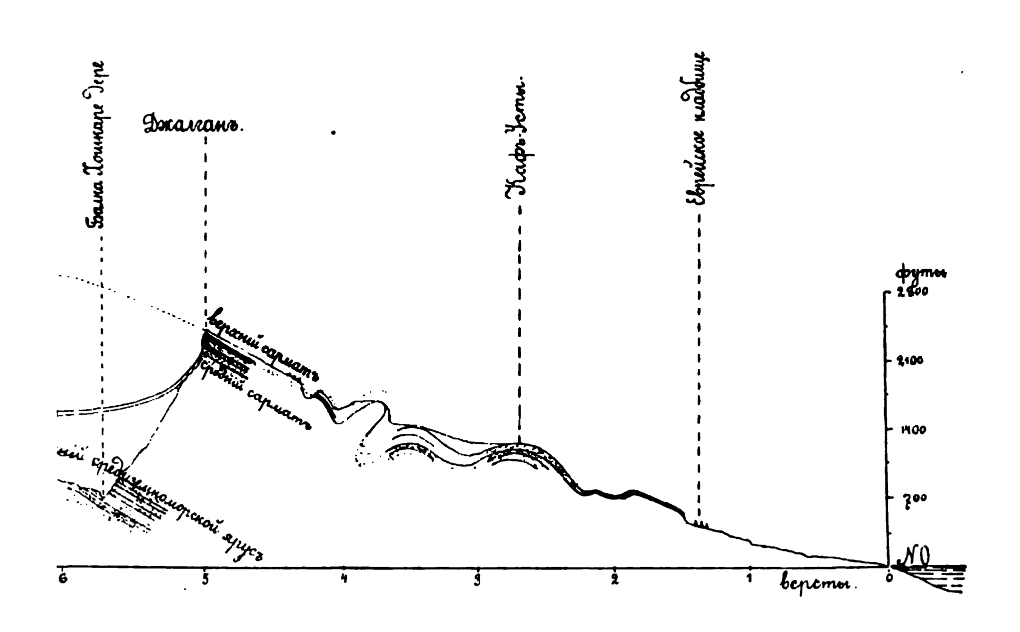
déré et parmi lesquelles J. V. Palibin a pu détérminer: *Myrica hakeaefolia* Staub., *Laurus primigenia* Ung., *Apeibopsis Deloesi* Heer., *Andromeda protogaea* Ung., etc. Les niveaux supérieurs des dépôts méditerranéens se composent de sables et d'argiles à *Spaniodontella* et *Folas*. L'horizon suivant est formé de couches sablo-argileuses à *Pecten, Arca, Mytilus, Venus, Telina Sokolovi, Cardium Andrusowi, Mactra Basteroti, Spaniodontella*, etc. Au même horizon se rapportent des dépôts d'eau profonde composés d'argiles et d'un calcaire siliceux à *Leda fragilis, Bittium restitutianum, Spaniodontella, Cardium papillosum, Spirialis*, etc. Des sorties de carbone hydrogéné et de naphte sont en relation avec ces couches. Les dépôts méditerranéens occupent le littoral plat de la mer Caspienne, les vallées des rivières Roubas, Darvag-tchaï, Oullou-tchaï, et d'autres points. L'auteur a provisoirement rapporté au troisième horizon des argiles feuilletées foncées contenant *Meletta sardinites* et au paléogène les sables du Pir-Boulag-syrt et des grès que l'on trouve à l'entrée de la gorge de Madjalis. Ces grès sont en discordance de stratification avec des marnes blanches crétacées à *Coraster villanovae* Cotteau, *Offaster Pomeli* M. Mun.-Chalm., etc. Une belle coupe près de Madjalis à permis à l'auteur d'en relever la succession depuis l'étage danien jusqu'au néocomien. Le jurassique est représenté par des grès, des argiles et des schistes sableux interstratifiés de schistes charbonneux avec minces lits de houille.

L'auteur a aussi examiné les terrains naphtifères du domaine Bérékéi et ceux qui sont situés près de Kaïakent. Les coupes des forages enfoncés aux environs de Kaïakent ont révélé la présence de cinq couches de schistes argileux imbibés de naphte. Mais on ne peut rien dire de certain sur les résultats des investigations, celles-ci ayant été entreprises par la Companie Anglaise sans l'étude géologique préalable des lieux et les forages ayant été enfoncés suivant la ligne où le naphte apparaissait à la surface. La même chose a eu lieu dans le domaine Bérékéi. Le caractère pétrographique des roches montre toutefois que les forages n'ont point traversé l'assise des sables dont l'existence est indubitablement constatée. Selon l'auteur, les deux localités méritent d'être étudiées en détail.

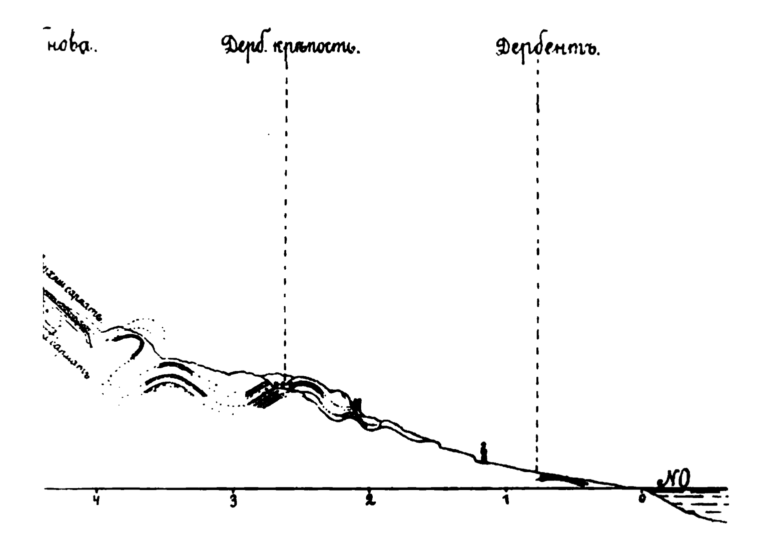
Фиг. 1. Разрѣзъ по крѣпостной балкѣ.

Фиг. 5. Разрѣзъ по балкѣ Авговды-дере.

Табл. IX.



Балка Гоншкаре Дере
Джалганъ.
Каф-Ети
Еврейское кладбище
футы
верхній сарматъ
средній сарматъ
средиземноморской ярусъ
NO
версты.



нова.
Дерб. крѣпость.
Дербентъ.
NO

XIX.

Палеозойскій представитель Crassatellitidae.

(*Schizodus planus* Golowk.).

Н. Яковлева.

(Съ одной таблицею рисунковъ).

(Un représentant paléozoique des Crassatellitidae (*Schizodus planus* Golowk.), par N. Yakovlew).

(Avec une planche).

Занимаясь обработкою донецкаго матерьяла и соприкасаясь съ фаунами пермскихъ пластинчатожаберныхъ, я обратилъ вниманіе на названный въ подзаголовкѣ этой замѣтки видъ Головкинскаго. Прежде всего бросилось въ глаза присутствіе латеральныхъ зубовъ и необычная для *Schizodus* общая форма раковины. Располагая значительнымъ матерьяломъ, частью происходящимъ изъ Волго-Камскаго края и принадлежащимъ геологическому кабинету Казанскаго университета, частью собраннымъ мною въ Яренскомъ уѣздѣ Вологодской губ., наконецъ экземплярами изъ Архангельской губ. съ р. Ваги, собранными Н. О. Лебедевымъ, я имѣлъ возможность составить себѣ полное представленіе о разсматриваемой формѣ, какъ относительно наружныхъ, такъ и внутреннихъ (по отпечаткамъ) особенностей раковины.

Уже Головкинскій [1]) считалъ эту форму представляющею уклоненія отъ типа *Schizodus*,—обратное обычному численное соотношеніе зубовъ правой и лѣвой створки (хотя дѣло стоитъ и не такъ), но указаніе Головкинскаго не обратило на себя вниманія, не было провѣрено, не повело къ установленію истиннаго характера замка.

Общая форма раковины, соотношеніе ея длины и высоты, являются отвѣчающими типу *Crassatellitidae*; послѣднее соотношеніе представляется неодинаковымъ въ различномъ возрастѣ, на различныхъ экземплярахъ (ср. фиг. 1 и 4).

Украшенія отчетливо рисуются на изображенномъ мною, хорошо сохраненномъ экземплярѣ, представленномъ на фиг. 3, 1, такъ что я не буду на этомъ останавливаться. Существуютъ щитокъ и луночка значительной длины (фиг. 2, 3).

Что касается до внутреннихъ особенностей, то заслуживаетъ вниманія ножной мускулъ, углубленный, находящійся надъ переднимъ замыкателемъ и близъ него (фиг. 6, 7).

Замочные край и площадка представляютъ слѣдующія особенности.

Въ правой створкѣ (фиг. 5) имѣется по одному латеральному зубу впереди и назади: зубы соотвѣтственно доходятъ до передняго и задняго мышечнаго впечатлѣнія.

Передній латеральный зубъ назади сливается съ верхнею частью передняго кардинальнаго зуба, обособленнаго лишь на нижнемъ, вентральномъ концѣ. За переднимъ кардинальнымъ зубомъ слѣдуетъ глубокая и широкая треугольная ямка для зуба лѣвой створки, сзади ограниченная вторымъ кардинальнымъ зубомъ, имѣющимъ видъ высокой пластинки, почти одинаковой толщины вверху и внизу. Затѣмъ слѣдуетъ треуголь-

[1]) Н. Головкинскій. О пермской формаціи Камско-Волжскаго бассейна. 1868. Стр. 97.

ная, вытянутая нѣсколько назадъ ямка, представляющая линіи наростанія, уже однѣ дающія поводъ думать, что это есть ямка для внутренней связки (*resilium*), что и устанавливается безусловно присутствіемъ такой же ямки въ другой створкѣ, прямо напротивъ. Съ ямкой для внутренней связки сообщается подъ макушкой рядомъ и позади нея лежащая менѣе глубокая и менѣе широкая ямка, ланцетовиднаго очертанія, соотвѣтственно имѣющаяся и въ противуположной створкѣ и очевидно являющаяся ямкой для наружной части связки («собственно связка» по DalГу) [1]). Ямки для внутренней и наружной части связки раздѣлены ребровиднымъ выступомъ, такъ однако, что онъ не доходитъ до околомакушечной части ямокъ и послѣднія здѣсь сообщаются.

Отъ задняго конца ямки для наружной части связки идетъ задній латеральный зубъ, подъ которымъ находится впадина для зуба противулежащей створки, внизу нерѣзко обособленная отъ поверхности створки.

Въ лѣвой створкѣ, соотвѣтственно переднему латеральному зубу правой створки, напереди имѣется продолговатая впадина (фиг. 6), наверху ограниченная болѣе высокимъ выступомъ, чѣмъ внизу, сообщающаяся близъ макушки съ ямкой для передняго кардинальнаго зуба правой створки. Затѣмъ слѣдуетъ высокій треугольный, выемчатый внизу (фиг. 7) кардинальный зубъ, за нимъ узкая зубная впадина и низкій пластинчатый зубъ, ограничивающій спереди ямку для внутренней части связки. Не лишне замѣтить, что эта часть связки, какъ видно по границѣ линій ея наростанія на всѣхъ фигурахъ, не доходитъ до нижняго края лигаментной ямки.

Ямка для связки двойная, такимъ же образомъ, какъ и въ правой створкѣ, какъ это видно особенно отчетливо на фиг. 7.

---

[1]) Zittel. Textbook of palaeontology. 1900. P. 356--357.

Назади находится впадина для задняго латеральнаго зуба, причемъ изъ выступовъ, ее ограничивающихъ, нижній выраженъ сильнѣе верхняго; эта впадина отдѣлена на переднемъ своемъ концѣ косымъ ребристымъ возвышеніемъ отъ впадины для наружной части связки.

Относительно принадлежности разсматриваемой формы къ *Crassatellitidae* не можетъ быть сомнѣнія при указанномъ характерѣ замка, связки, при существованіи щитка и луночки.

Разсматриваемая форма по характеру замка представляется наиболѣе отвѣчающею діагнозу мѣлового рода *Crassatellina* [1]) Meek, особенно, если считать за латеральные зубы ребристые выступы лѣвой створки, приходящіеся,—одинъ надъ переднимъ латеральнымъ зубомъ и другой подъ заднимъ латеральнымъ зубомъ правой створки.

Весьма характерны выемчатость вершины передняго кардинальнаго зуба лѣвой створки и неполное обособленіе другъ отъ друга переднихъ, латеральнаго и кардинальнаго, зубовъ правой створки. Правда, Meek описываетъ *Crassatellina* (рисунки Meek'a не отличаются ясностью), какъ имѣющую наружную связку, но Zittel и Dall относятъ этотъ родъ къ *Crassatellitidae*, очевидно не придавая значенія мнѣнію Meek'a относительно связки, считая это мнѣніе ошибочнымъ.

А. В. Нечаевъ говоритъ: «*Schizodus planus* очень характеренъ для нашего цехштейна, встрѣчаясь во всѣхъ его горизонтахъ» и указываетъ нахожденіе этой формы въ Казанской, Вятской и Самарской губ., къ которымъ теперь присоединяемъ еще Вологодскую и Архангельскую.

До сихъ поръ представители *Crassatellitidae* не были извѣстны изъ отложеній, болѣе древнихъ, нежели мѣловыя.

---

[1]) Meek. Cretaceous fossils. Rep. U. S. Geol. Surv. of Territ. 1876. P. 118—120.

RÉSUMÉ. L'auteur établit l'appartenance de *Schizodus planus* Golowkinsky, forme répandue dans les dépôts permiens de la Russie, aux *Crassatellitidae*, notamment au genre *Crassatellina* Meek. Il constate la présence d'un écusson, d'une lunule, d'un ligament intérieur, de deux dents cardinales dans la valve droite et la valve gauche, d'une dent latérale antérieure et d'une dent latérale postérieure dans la valve droite, des saillies, qu'il y a lieu de prendre pour des dents latérales de la valve gauche, dont une qui se trouve dans la partie antérieure de la charnière, est placée au-dessus de la fossette dentaire, tandis que l'autre saillie, dans la partie postérieure de la charnière, est disposée au dessous de la fossette dentaire.

ОБЪЯСНЕНІЕ КЪ ТАБЛИЦѢ X.

Explication de la planche X.

Фиг. 1 и 2.—Экземпляръ *Crassatellina plana* Golowk. изъ Яренскаго уѣзда, Вологодской губ. Р. Іолва, притокъ Вымп. Экземляръ съ нѣсколько потертою поверхностью; отчетливо выраженъ щитокъ (фиг. 2)

Фиг. 3 и 4.—Другой экземпляръ оттуда же съ хорошо сохраненными украшеніями раковины и съ отчетливой луночкой (фиг. 3). Оригиналъ въ Геол. Ком.

Фиг. 5. — Отпечатокъ изъ воска внутренности правой створки *Crassatellina plana*. Р. Вага. Архангельская губ. Оригиналъ въ Геол. Ком.

Фиг. 6.—Отпечатокъ внутренности лѣвой створки съ немного обломанной макушкой. Село Царицыно близъ Казани Оригиналъ въ Казанскомъ университетѣ.

Фиг. 7. — Отпечатокъ внутренности лѣвой створки, съ замочнымъ краемъ, обломаннымъ впереди макушки. С. Красновидово на Волгѣ. Оригиналъ въ Казанскомъ университетѣ.

Фиг. 1 и 4 сдѣланы въ натуральную величину; фиг. 5—7 — съ увеличеніемъ.

Fig. 1 et 2.—*Crassatellina plana* Golowk. Rivière Yolva, affluent de la Vym, gouv. de Vologda, district de Yarensk. Exemplaire à surface un peu usée par frottement, l'écusson bien exprimé (fig. 2).

Fig. 3 et 4.—Autre exemplaire de la même localite. Ornements bien conservés, lunule bien marquée (fig. 3). L'original se trouve dans les collections du Comité Géologique.

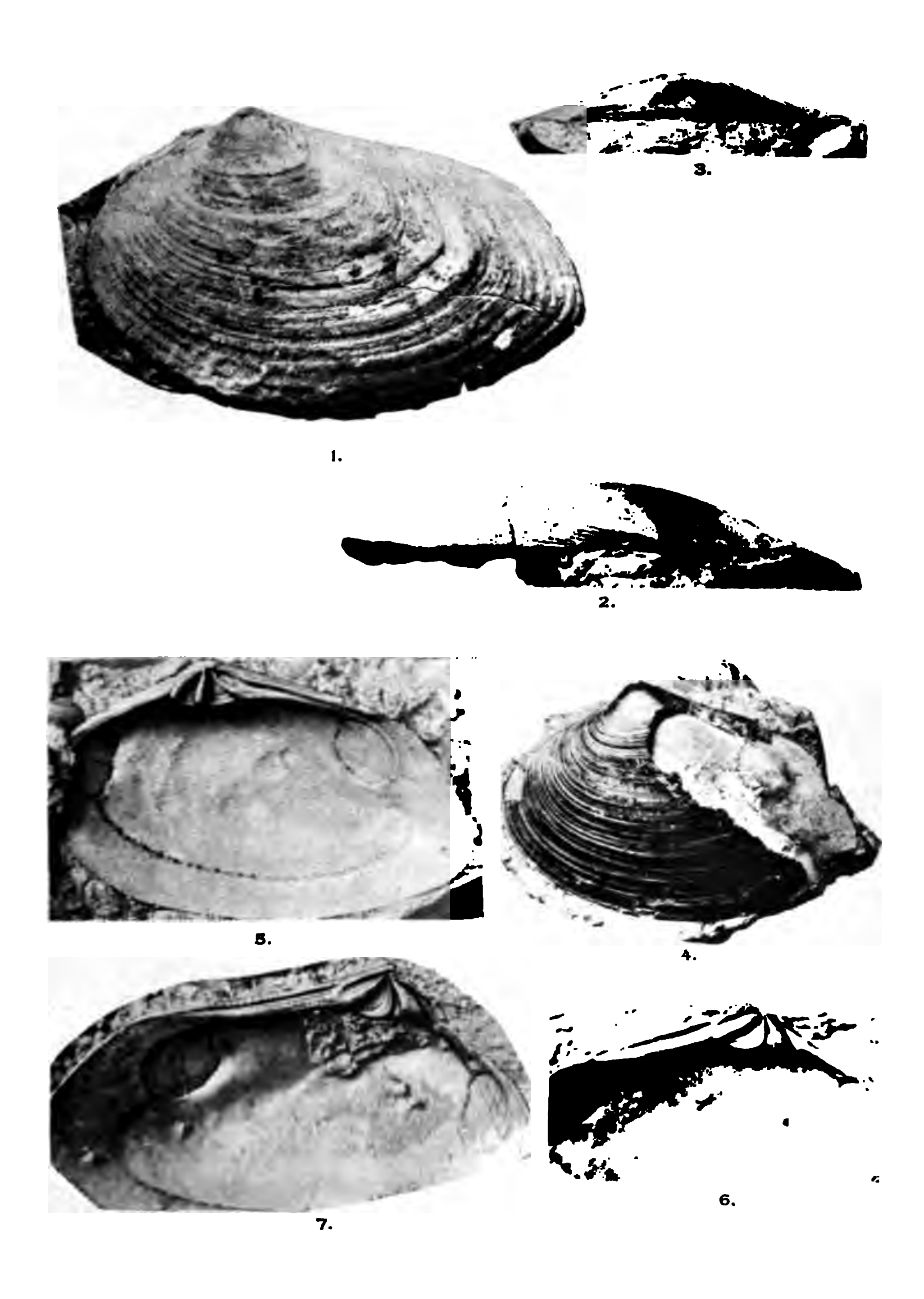
Fig. 5.—Empreinte en cire du côté intérieur de la valve droite de *Crassatellina plana*. Riv. Vaga, gouv. Arkhangelsk. L'original est au Comité Géologique.

Fig. 6.—Empreinte du côté intérieur de la valve gauche. Crochet un peu cassé. Village Tzaritsino près de Kazan. L'original se trouve à l'université de Kazan.

Fig. 7—Empreinte du côté intérieur de la valve gauche avec le crochet cassé. Village Krasnovidovo, Volga. L'original se trouve à l'université de Kazan.

Les figures 1—4 sont de grandeur naturelle, les fig. 5—7 sont quelque peu agrandies.

Таб. X.



3.

1.

2.

5.

4.

7.

6.

XX.

Геологическія изслѣдованія въ районѣ Бѣлорѣцкихъ, Тирлянскихъ, Узянскихъ и Кагинскихъ мѣсторожденій желѣзныхъ рудъ.

Горн. инж. **П. Ковалева.**

(Recherches géologiques dans la région des mines de Biéloretsk, Tirlian, Ouzian et Kaga, par l'ing. des mines Kovalew).

Лѣтомъ 1901 г. я былъ командированъ Геологическимъ Комитетомъ въ Южный Уралъ съ цѣлью изученія, подъ руководствомъ горн. инж. А. А. Краснопольскаго, желѣзно-рудныхъ мѣсторожденій Бѣлорѣцкихъ заводовъ и производства детальной геологической съемки по р. Бѣлой между Бѣлорѣцкимъ и Авзяно-Петровскимъ заводомъ.

Кромѣ изученія мѣсторожденій Тирлянскихъ заводовъ и рудниковъ окрестностей дер. Байсакаловой и Суюндуковой, мною была произведена детальная геологическая съемка района, ограниченнаго съ юга рѣкою Б. Авзяномъ, съ запада—рѣкою Б. Авзяномъ, горами Б. Шатагъ и рѣками Ишля (Инкышты) и Б. Сюрюнзякомъ, съ сѣвера — сѣверною границею планшета NO B II топографической съемки Оренбургскаго края (въ одноверстномъ масштабѣ) и съ востока —рѣкою Бѣлою. Послѣд-

няя пройдена мною отъ Тирлянскаго завода до устья р. Большого Авзяна.

До южной границы 139 л. общей геологической карты Россіи р. Бѣлая описана О. Н. Чернышевымъ [1]) на основаніи частію своихъ наблюденій, а частію изслѣдованій А. А. Краснопольскаго. Мои наблюденія могутъ лишь немногое прибавить къ трудамъ названныхъ изслѣдователей. Такъ, упомяну о двухъ небольшихъ толщахъ сѣрыхъ среднезернистыхъ известняковъ D_1^1c, подчиненныхъ слюдянымъ и тальково-слюдянымъ сланцамъ и слюдистымъ кварцитамъ *M* и развитыхъ по р. Бѣлой ниже устья р. Шушны. На западномъ склонѣ и на сѣверной оконечности Заводской горы, на западномъ берегу пруда Бѣлорѣцкаго завода наблюдаются также подчиненные слюдистымъ кварцитамъ и слюдянымъ сланцамъ *M* прослои известняковъ D_1^1c. Наблюдавшіеся А. А. Краснопольскимъ по лѣвому берегу р. Бѣлой между рр. Укшукомъ и Ятвой подчиненные известнякамъ D_1^1c глинистые сланцы, какъ оказывается, отчасти переходятъ и на правый берегъ р. Бѣлой, гдѣ въ двухъ пунктахъ видно прямое налеганіе этихъ сланцевъ на известняки D_1^1c.

Изъ развитыхъ въ моемъ районѣ породъ—эруптивныя породы принимаютъ лишь небольшое участіе въ его строеніи и репрезентированы, главнымъ образомъ, сильно метаморфизованными діабазами, въ видѣ штоковъ и жилъ прорѣзывающими породы нижнедевонскаго возраста. Въ нѣкоторыхъ пунктахъ діабазы переходятъ въ діабазовые порфириты съ порфирообразно выдѣляющимися среди основой массы лейстами плагіоклаза.

Діабазы мною встрѣчены были въ слѣдующихъ пунктахъ: по правому берегу р. Черновки, въ 5 в. выше ея устья; по правому берегу р. Б. Сюрюнзякъ, въ $4^1/_2$ в. ниже устья рѣки

---

[1]) См. «Общая геол. карта Россіи; л. 139». Описанія центр. части и зап. склона Урала. Стр. 67—68.

М. Сюрюнзякъ; на сѣверномъ склонѣ горы Байрасъ; по тракту изъ дер. Серменевой въ Узянъ, на 5-й верстѣ отъ первой (во всѣхъ этихъ пунктахъ діабазы прорѣзываютъ метаморфическіе сланцы и кварциты *M*); на южной оконечности Листвяной горы и на горѣ Кара-ташъ діабазы прорѣзываютъ выступающіе изъ-подъ кварцитовъ горъ Узянской и М. Карагазъ сланцы; на восточномъ склонѣ горы Б. Шатагъ, между истоками рѣкъ Кухтура 3-го и Каменнаго ключа, а также на вершинѣ этой горы, на W отъ горы М. Шатагъ діабазы прорѣзываютъ нижнедевонскіе кварциты. Наконецъ, на правомъ берегу р. Бѣлой, выше устья р. Ерли діабазы въ видѣ пластовой жилы прорѣзываютъ известняки, представляющіе прослой среди сланцевъ D_1^1.

Къ діабазамъ, по всей вѣроятности, слѣдуетъ отнести и сильно распыленныя и состоящія почти цѣликомъ изъ хлорита съ выдѣленіями эпидота и рѣдко зернами полевого шпата и частью кварца — породы плотнаго сложенія, мѣстами съ выдѣленіями октаэдровъ магнитнаго желѣзняка. Эти породы имѣютъ большое развитіе на горахъ Б. Шатагъ, Листвяной, Б. Карагазъ, Каменный станъ и встрѣчены также на горѣ Яулукъ, въ верховьяхъ р. Яулукъ, на южномъ склонѣ горы Байрасъ, на западномъ склонѣ горы Арка-юртъ, по правому берегу р. Б. Сюрюнзякъ въ горахъ Шиширты-тюбя и, наконецъ, на сѣверной оконечности г. Яндыкъ, въ истокахъ р. Баганакъ. Къ такимъ же динамометаморфизованнымъ породамъ относятся, вѣроятно, и роговообманковые сланцы, развитые возлѣ дер. Азнагуловой и въ истокахъ р. Яндыкъ, на горѣ того же имени. Что же касается роговообманковыхъ сланцевъ, встрѣченныхъ мною по тракту изъ Бѣлорѣцка въ дер. Серменеву, на правомъ берегу ключа «Изъ Попова-рукава», то они, какъ образующіе ясно видимые переходы въ типичные слюдяные сланцы *M* съ выдѣленіями граната, должны быть отнесены къ толщѣ этихъ послѣднихъ.

Наконецъ, изъ породъ изверженныхъ упомяну о змѣевикахъ, развитыхъ на S отъ Узянскаго завода въ горахъ Крака, а также выступающихъ по р. Бѣлой ниже этого завода. Змѣевики здѣсь прорѣзываютъ толщу сланцевъ и роговиковъ, лежащихъ на известнякахъ D_1^2.

Осадочныя образованія въ изслѣдованномъ районѣ представлены отложеніями нижняго и частью верхняго девона.

Изъ нижнедевонскихъ отложеній въ изслѣдованной мѣстности развиты слѣдующія группы породъ:

1) Група метаморфическихъ сланцевъ и кварцитовъ *M*.
2) Мраморовидные известняки яруса D_1^1c.
3) Сланцы и песчаники D_1^1.
4) Известняки, сланцы и роговики D_1^2.

Група *M* въ моемъ районѣ выражена слюдистыми кварцитами бѣлаго, желтаго, сѣраго и красноватаго цвѣта, переходящими въ слюдяные и тальково-слюдяные, а въ одномъ пунктѣ (см. выше) въ роговообманковые сланцы. Описываемыя образованія, развитыя въ сѣверной части моего района, къ югу постепенно въ горизонтальномъ направленіи переходятъ въ типичные нижнедевонскіе песчаники D_1^1, такъ что здѣсь граница между тѣми и другими можетъ быть проведена лишь условно. Относящіяся къ этой группѣ породы принимаютъ участіе въ строеніи мѣстности къ западу отъ тракта изъ Бѣлорѣцка въ дер. Сермeневу и развиты также по рѣкамъ Кыртышты, Калмакай, Сякпты, Яулукъ, Кутуйка и Балангурка, слагая горы Малиновыя, Бол. Кирель, Яндыкъ, Бѣлятуръ, Агазъ-баскапъ, Кувалды, Шиширты-тюбя, Арка-юртъ, Байрасъ, Карагай-ташъ, Клятьбаръ, Карагай-тюбя, Яулукъ, Шегай-ташъ и сѣверную часть горы Узянской (Монтангутъ).

Къ горизонту D_1^1c О. Н. Чернышевымъ отнесены мраморовидные известняки Бѣлорѣцкаго завода, дер. Кузгунъ-Ахме-

ровой, Зоитовой-Азикѣевой и развитые по р. Бѣлой ниже Бѣлорѣцкаго завода. Выходы этихъ известняковъ, лежащихъ на метаморфическихъ породахъ *M*, по р. Бѣлой прекращаются въ $4^1/_2$ в. ниже дер. Серменевой, а по тракту изъ Бѣлорѣцка въ Узяпъ — на 4-й верстѣ отъ дер. Серменевой. Въ известнякахъ по этому тракту отъ дер. Зоитовой-Азикѣевой до дер. Серменевой еще Мурчисономъ, а затѣмъ А. А. Краснопольскимъ найдены были гастроподы и брахіоподы. По р. Бѣлой, въ такъ называемомъ «Арскомъ камнѣ» въ этихъ известнякахъ мною были найдены плохо сохраненные ортоцератиты.

Сюда же относятся крупнокристаллическіе доломиты, мѣстами переходящіе въ магнезиты, развитые по р. Бол. Сюрюнзяку и описанные А. А. Краснопольскимъ [1]), и наконецъ, небольшія толщи известняковъ, подчиненныя метаморфическимъ сланцамъ и кварцитамъ *M* по р. Наязы и по правому берегу р. Бѣлой, между рѣками Яулукъ и Кутуйка.

Ярусъ D_1^1 въ моемъ районѣ слагается изъ слѣдующихъ группъ породъ, начиная снизу:

a) черные и сѣрые глинистые и глинисто-кварцитовые, большею частію слюдистые сланцы горъ Кара-ташъ, Лиственной, южной оконечности горы Арка-юртъ и Бол. Карагазъ и вершины и зап. склона горы Бол. Шатагъ. Мѣстами эти сланцы содержатъ прослои песчаниковъ;

b) бѣлые, сѣрые, красноватые, мѣстами нѣсколько глинистые (г. Бол. Шатагъ), мѣстами отчасти слюдистые кварциты восточнаго склона и южной оконечности г. Бол. Шатагъ, восточнаго склона г. Каменный Станъ, горъ Мал. Карагазъ, Узянской, южной части Верхоланцевой горы, сѣверной части горы Бол. Карагазъ, горъ Мал. Шатагъ, Столбицъ и Черной горы;

---

[1]) См. «Общ. геол. карта Россіи. Л. 139». Описаніе центр. части и зап. склона Урала. Стр. 108—109.

c) глинистые сланцы чернаго, сѣраго и желтоватаго цвѣта, мѣстами глинисто-кварцитовые зеленовато-сѣраго цвѣта съ прослоями известняковъ и песчаниковъ, выступающіе во многихъ пунктахъ по р. Бѣлой отъ дер. Азнагуловой до устья р. Кухтура и вблизи Кагинскаго завода, а также развитые въ нижнемъ теченіи р. Бол. Сюрюнзякъ, по р. Ишлѣ (Инкышты), по р. Кухтуру 1-му, въ среднемъ теченіи р. Кухтура 4-го, въ верховьяхъ р. Ерли и Ашкарки, въ среднемъ и нижнемъ теченіи р. Мал. Авзяна и по р. Бол. Авзяну выше Верхняго Авзяно-Петровскаго завода и между Верхнимъ и Нижнимъ.

На сланцахъ c) расположена толща известняковъ D_1^2. Эта толща въ изслѣдованномъ районѣ представлена: 1) темносѣрыми и черными известняками съ фауной остракодъ и кораловъ, развитыми по р. Бѣлой отъ дер. Азнагуловой до Кагинскаго завода, въ низовьяхъ р. Кухтура и по тракту изъ Узяна въ Кагу, между р. Кухтуромъ и Казарменнымъ ключемъ; 2) известняками свѣтло- и розовато-сѣрыми, нѣмыми въ палеонтологическомъ отношеніи, наблюдаемыми въ Кагинскомъ заводѣ, въ Верхнемъ и Нижнемъ Авзянопетровскихъ, по р. Бѣлой ниже Кагинскаго завода и между р. Бѣлой и нижнимъ теченіемъ р. Бол. Авзяна. Непосредственное налеганіе известняковъ D_1^2 на сланцы D_1^1 видно въ многихъ пунктахъ по р. Бѣлой и въ заводахъ Узянскомъ, Кагинскомъ и Авзянопетровскомъ. Известняки D_1^2 содержатъ прослои сланцевъ и песчаниковъ. Переслаиваніе известняковъ съ песчаниками особенно хорошо видно по берегамъ прудовъ Узянскаго и Кагинскаго заводовъ.

По тракту изъ Узяна въ Кагу, на 18-ой в. отъ Узяна, песчаники эти содержатъ членики криноидей, остатки брахіоподъ (*Spirifer* sp.) и пластинчатожаберныхъ.

Въ Узянскомъ заводѣ и ниже по рѣкѣ Бѣлой до рѣчки Черной въ нѣкоторыхъ пунктахъ обнажаются роговики и сланцы.

которые, повидимому, должны быть отнесены къ толщѣ известняковъ D_1^2.

Что касается отложеній верхняго девона, то они въ моемъ районѣ представлены свѣтлосѣрыми среднезернистыми известняками D_3 съ *Goniatites* (*Manticoceras*) *intumescens* и наблюдались мною въ двухъ пунктахъ по лѣвому берегу р. Бѣлой: между ключами Тлянчинымъ и «На Ржищахъ», гдѣ они были раньше встрѣчены А. А. Краснопольскимъ, и на томъ же берегу р. Бѣлой, между рѣчкой Черной и Кухтуромъ; въ обоихъ пунктахъ они несогласно налегаютъ на роговики и сланцы, прикрывающіе известняки D_1^2.

Въ стратиграфическомъ отношеніи осадочныя образованія, принимающія участіе въ строеніи моего района, сложены въ рядъ большею частью меридіональныхъ складокъ, мѣстами (по р. Бѣлой между Узяномъ и Кагой) опрокинутыхъ на SW. Въ южной части моего района оси этихъ складокъ большею частію имѣютъ уклонъ къ югу.

Мѣсторожденія желѣзныхъ рудъ въ моемъ районѣ пріурочены къ двумъ горизонтамъ: къ группѣ метаморфическихъ сланцевъ и кварцитовъ M и къ сланцамъ D_1^1, лежащимъ на кварцитахъ горъ Узянской, Мал. Карагазъ, Мал. Шатагъ и т. д.

Къ первой группѣ относятся мѣсторожденія слѣдующихъ рудниковъ: Яндыкъ, Цыганъ-Юртъ, Басканъ, Зарѣчный рудникъ и Яулукъ.

Принадлежащій Бѣлорѣцкимъ заводамъ рудникъ Яндыкъ расположенъ на западномъ склонѣ горы того же имени, въ 14 вер. на W отъ завода. Въ настоящее время работы на рудникѣ временно пріостановлены. Рудникъ состоитъ изъ двухъ разносовъ, расположенныхъ саженяхъ въ 20 на 80 одинъ отъ другого. Въ большемъ разносѣ разрабатываются гнѣзда обыкновеннаго плотнаго, мѣстами охристаго бураго желѣзняка въ разрушенныхъ въ глину слюдисто-глинистыхъ сланцахъ и песчаникахъ. Бурый желѣзнякъ мѣстами содержитъ листочки бѣлой слюды. Толща оруденѣлыхъ сланцевъ и песчаниковъ налегаетъ на обнажающіеся въ сѣверо-восточномъ борту разноса глинисто-слюдяные, сильно разрушенные сланцы безъ рудныхъ гнѣздъ, имѣющіе общее паденіе на SW 215°—240° $\angle$ 50°—35°. Въ меньшемъ разносѣ

руды залегають гнѣздами въ краснобурой глинѣ, залегающей среди разрушенныхъ въ глину песчаниковъ, среди которыхъ также мѣстами попадаются рудныя гнѣзда. Толща орудепѣлыхъ песчаниковъ, развитая въ этой ямѣ, представляетъ непосредственное продолженіе на SO толщи оруденѣлыхъ песчаниковъ и сланцевъ предыдущаго разноса.

Рудникъ Цыганъ-Юртъ, расположенный по лѣвому берегу р. Бол. Сюрюпзяка, при устьѣ р. Куспика и принадлежащій Бѣлорѣцкимъ заводамъ, состоитъ изъ 4-хъ разносовъ, тянущихся на протяженіи около 300 саж. въ направленіи съ S на N.

Въ южномъ («Пѣшемъ») изъ этихъ разносовъ, расположенномъ на правомъ берегу р. Куспика, руды—обыкновенный плотный, нѣсколько кварцеватый бурый желѣзнякъ, мѣстами съ блестками бѣлой слюды—залегаютъ: во-первыхъ, небольшими гнѣздами въ рыхлыхъ глинистыхъ и слюдисто-глинистыхъ сланцахъ фіолетоваго и красноватаго цвѣта, мѣстами оруденѣлыхъ и большею частію разрушенныхъ въ краснобурую и красную глину и развитыхъ въ юго-западной части ямы; сланцы падаютъ въ общемъ на NO; во-вторыхъ, бурый желѣзнякъ залегаетъ въ этомъ разносѣ въ видѣ пластообразной залежи, налегающей на эти сланцы и прикрывающейся желтою и бѣлою безрудною глиною, развитою въ сѣверной части ямы. Руда въ залежи мѣстами носитъ слоистый характеръ, и слои руды падаютъ на NO 25°—55° ∠ 25°—45°.

На N и на NO отъ описаннаго разноса, какъ доказано нѣсколькими шурфами, развиты разрушенные въ глину слюдисто-глинистые и слюдяные сланцы.

Въ 40 саж. на N отъ «Пѣшаго» разноса расположенъ небольшой разносъ № 3-й рудника «Цыганъ-Юртъ». Руды въ этомъ разносѣ залегаютъ гнѣздами въ бурой глинѣ, залегающей среди бѣлыхъ и желтыхъ глинъ безъ руды, прикрывающихся бурою наносною глиною съ глыбами руды.

Въ 10 саж. на NNO отъ описаннаго разноса находится разрѣзъ № 2-й рудника Цыганъ-Юртъ. Въ этомъ разносѣ бурый желѣзнякъ залегаетъ гнѣздами и въ видѣ пластообразнаго штока въ слюдисто-глинистыхъ, мѣстами оруденѣлыхъ сланцахъ, подчиненныхъ, въ свою очередь, разрушеннымъ въ бѣлую, желтую и малиновокрасную глину слюдяно-глинистымъ сланцамъ. Оруденѣлые сланцы падаютъ на NW 305° ∠ 20°--35°. Въ пластообразномъ штокѣ, обнажающемся на нижнихъ зарѣзкахъ сѣверо-западной части ямы, бурый желѣзнякъ мѣстами носитъ слоистый характеръ, причемъ слои руды падаютъ на NW 320° ∠ 30°. Штокъ налегаетъ на оруденѣлые сланцы и при-

крывается бѣлою глиною. Руда въ этомъ разносѣ, какъ и въ предыдущихъ, нѣсколько кремниста.

Саженяхъ въ 60 на N отъ описаннаго разноса расположенъ разносъ № 1-й рудника Цыганъ-Юртъ, самый большой по занимаемой имъ площади и начатый всего 2 года тому назадъ. Руда—обыкновенный плотный бурый желѣзнякъ, мѣстами бурая стеклянная голова—въ этомъ разносѣ залегаетъ въ видѣ гнѣздъ въ бурой, красной, рѣже охряножелтой глинѣ, мѣстами съ блестками слюды и съ кусками рыхлыхъ разрушенныхъ слюдяно-глинистыхъ сланцевъ. Толща разрушенныхъ орудѣнѣлыхъ сланцевъ залегаетъ среди разрушенныхъ въ малиновокрасную и бѣлую глину слюдяно-глинистыхъ сланцевъ.

На W отъ разносовъ №№ 1-й и 2-й рудника Цыганъ-Юртъ заложенъ рядъ шурфовъ, которыми встрѣчены разрушенные въ глину глинисто-слюдяные и слюдяные сланцы, среди которыхъ на W отъ разрѣза № 2 встрѣченъ бурый желѣзнякъ. Между разносами №№ 2-й и 3-й нѣсколькими шурфами встрѣчены орудѣнѣлые слюдяные и слюдяно-глинистые сланцы и бурый желѣзнякъ. Заложенная здѣсь шахта шла сначала по бѣлой глинѣ, а затѣмъ, на 33-мъ аршинѣ встрѣтила руду.

Саженяхъ въ 80 на NW отъ разрѣза № 1 описаннаго рудника видны выступы сѣрыхъ кремнистыхъ, слегка слюдистыхъ доломитовыхъ известняковъ, прикрывающихъ сланцы, которымъ подчинены рудныя толщи въ рудникѣ Цыганъ-Юртъ.

Саженяхъ въ 200 на S отъ «Пѣшаго» разноса рудника Цыганъ-Юртъ расположенъ на горѣ Агазъ-Басканъ рудникъ того же имени.

Въ настоящее время заброшенный и раньше разрабатывавшійся отчасти подземными работами этотъ рудникъ состоитъ изъ 2-хъ разносовъ и нѣсколькихъ старыхъ заросшихъ разработокъ. Въ большемъ изъ этихъ разносовъ руды—бурый желѣзнякъ—залегаютъ гнѣздами въ орудѣнѣлыхъ слюдисто-глинистыхъ сланцахъ, большею частію разрушенныхъ въ бурую глину. Орудѣнѣлые сланцы прикрыты краснобурой наносной глиною съ глыбами бураго желѣзняка. Въ меньшемъ разносѣ разрабатывался бурый желѣзнякъ въ наносной глинѣ.

На правомъ берегу р. Бол. Сюрюнзякъ, между рр. Кызылъ-Яръ и Рудникъ, въ 2-хъ вер. отъ р. Бол. Сюрюнзякъ расположенъ нынѣ оставленный Зарѣчный рудникъ. Въ этомъ рудникѣ, состоящемъ изъ одного разноса, руды залегаютъ гнѣздами въ желтобурыхъ, сильно желѣзистыхъ глинисто-

слюдяныхъ сланцахъ, большею частію разрушенныхъ въ бурую глину съ блестками бѣлой слюды и падающихъ на NW 355° ∠ 50°.

Въ 200 саж. на SSO отъ Зарѣчнаго рудника, на лѣвомъ берегу рѣки Рудникъ, въ 1½ вер. выше ея устья обнажаются сѣрые крупнокристаллическіе, магнезіальные полосатые известняки, падающіе на NO 15° ∠ 25°.

Принадлежащій Узянскому заводу рудникъ Яулукъ расположенъ на лѣвомъ берегу р. Бол. Яулукъ при впаденіи въ него кл. Мал. Яулукъ. Въ нынѣ дѣйствующемъ разносѣ этого рудника, ранѣе разрабатывавшагося подземными работами, руды—кремнистые бурые желѣзняки—залегаютъ, во-первыхъ, въ видѣ пластообразнаго, вытянутаго въ направленіи на NNO штока, мощностью около 5 саж., подчиненнаго рыхлымъ бѣлымъ и свѣтлосѣрымъ слюдисто-глинистымъ сланцамъ, отчасти разрушеннымъ въ свѣтложелтую, сильно песчанистую глину и падающимъ на SW ∠ 235° — 260° ∠ 40°—50°.

Выступающіе изъ-подъ руднаго штока сланцы образуютъ антиклинальную складку, пріобрѣтая паденіе на SO 125° — NO 80° ∠ 25°—50°, и на нихъ налегаютъ сильно орудепѣлые слюдисто-глинистые сланцы, мѣстами разрушенные въ свѣтложелтую песчанистую глину съ блестками бѣлой слюды и содержащіе мѣстами довольно значительныя рудныя гнѣзда. Толща орудепѣлыхъ сланцевъ прикрывается въ юго-восточномъ борту разрѣза сѣрыми, мѣстами разрушенными слюдисто-глинистыми сланцами.

Саженяхъ въ 150 на S отъ дѣйствующаго разноса рудника Яулукъ расположены двѣ старыя разработки того же рудника. Условія залеганія рудъ здѣсь, повидимому, тѣ же, что и въ дѣйствующемъ разносѣ.

На правомъ берегу р. Яулукъ, въ ¾ вер. ниже устья р. Киндеры находятся старыя разработки бураго желѣзняка. Руды здѣсь, повидимому, залегаютъ гнѣздами въ слюдисто-глинистыхъ сланцахъ *M*.

Къ горизонту *M* относятся также мѣсторожденія бурыхъ желѣзняковъ, выходы которыхъ замѣчены мною вблизи тракта изъ Бѣлорѣцка въ Узянъ, на S отъ него, въ 7 вер. отъ Бѣлорѣцка, а также между рр. Наязы и Кыртышты, въ 3½ вер. отъ р. Бѣлой, на горѣ Кара-Сынгыръ. Къ этому же горизонту относится мѣсторожденіе краснаго желѣзняка на лѣвомъ берегу р. Балангурки, въ 1¾ вер. выше ея устья [1]).

[1]) Наконецъ, сюда же относятся небольшія скопленія магнитнаго желѣзняка въ кварцитахъ на вершинѣ Заводской горы, на западномъ берегу пруда Бѣлорѣцкаго завода.

Сланцамъ D_1^1, лежащимъ выше толщи песчаниковъ гг. Узянской, Мал. Карагай, Мал. Шатагъ и т. д., подчинены мѣсторожденія слѣдующихъ рудниковъ: Ишлинскаго, Кухтурскихъ 1-го и 2-го, Краденаго, Рекрутскаго, Ашкарскихъ, Шуваловскихъ и Тергинскихъ.

Ишлинскій рудникъ расположенъ на правомъ (и частію на лѣвомъ) берегу р. Ишли (Инкышты), впадающей въ р. Бол. Сюрюнзякъ, верстахъ въ 10 выше ея устья. Рудникъ этотъ состоитъ изъ 3-хъ разносовъ, изъ которыхъ главный (№ 1-й) расположенъ на правомъ берегу р. Ишли, а два меньшихъ (№№ 2-й и 3-й) находятся на лѣвомъ берегу той же рѣки, въ 450 саж. выше главной разработки.

Въ главномъ разносѣ Ишлинскаго рудника руды—обыкновенный плотный, часто кремнистый, мѣстами охристый бурый желѣзнякъ—залегаютъ гнѣздами въ желтыхъ и свѣтлосѣрыхъ, мѣстами орудепѣлыхъ, большею частію разрушенныхъ въ бурую глину глинистыхъ сланцахъ, въ видѣ вытянутой въ юго-западномъ направленіи полосы залегающихъ среди свѣтлосѣрыхъ глинистыхъ сланцевъ, большею частію разрушенныхъ въ глину, безъ признаковъ орудепѣлости. На краю сѣверо-восточнаго борта разноса обнажаются подчиненные этимъ послѣднимъ сланцамъ тонкослоистые свѣтлосѣрые известняки, простирающіеся на NO 10°.

Толща орудепѣлыхъ сланцевъ, повидимому, продолжается внѣ предѣловъ разноса, на SW отъ него. Двумя заложенными здѣсь шурфами встрѣчена бурая глина съ гнѣздами руды и кусками сланцевъ.

Въ разносѣ № 2-й Ишлинскаго рудника бурый желѣзнякъ залегаетъ гнѣздами и въ видѣ вытянутаго въ меридіональномъ направленіи штока въ большею частію разрушенныхъ въ бурую глину и частію орудепѣлыхъ глинистыхъ сланцахъ. Въ штокѣ руда мѣстами имѣетъ слоистый характеръ, причемъ слои руды падаютъ на SO 125° ∠ 40°.

Толща орудепѣлыхъ сланцевъ прикрывается бѣлою глиною съ кусками свѣтлосѣрыхъ глинистыхъ сланцевъ.

Въ разрѣзѣ № 3-й Ишлинскаго рудника, расположенномъ въ 20 саж. на N отъ разноса № 2-й, въ сѣверо-восточномъ борту обнажена та же глина, а въ юго-западномъ —бурая глина съ кусками орудепѣлыхъ глинистыхъ сланцевъ и мелкими гнѣздами бураго желѣзняка. Шурфы, расположенные между разрѣзами №№ 2-й и 3-й, показываютъ, что толщи какъ орудепѣлыхъ сланцевъ, такъ и прикрывающей ихъ бѣлой глины обоихъ разрѣзовъ непосредственно соединяются между собою.

Принадлежащій Узянскому заводу Кухтурскій 1-й рудникъ расположенъ

на лѣвомъ берегу р. Кухтура 1-го, въ 3½ вер. на W отъ завода и состоитъ изъ 3-хъ большихъ разносовъ.

Главнымъ предметомъ разработки въ самомъ значительномъ изъ разносовъ 1-го Кухтурскаго рудника —разносѣ № 1-й, служитъ пластообразный штокъ обыкновеннаго плотнаго, мѣстами охристаго бураго желѣзняка. Въ юго-восточномъ борту разноса мощность этого штока около 3-хъ саж., но по направленію на N онъ быстро раздувается и около водоотливной машины достигаетъ мощности 10—11 саж., послѣ чего опять быстро выклинивается. Руда въ этомъ штокѣ мѣстами носитъ слоистый характеръ, причемъ слои руды падаютъ на SW 210^c—255^c ∠ 40^c—60^c.

Въ восточномъ борту разноса изъ-подъ руднаго штока выступаютъ свѣтложелтоватосѣрые, большею частію разрушенные въ глину глинистые сланцы, лишь въ весьма немногихъ пунктахъ оруденѣлые, содержащіе гнѣзда руды и падающіе въ общемъ довольно правильно на W ∠ до 75°. Напротивъ, налегающіе на штокъ сланцы въ южной части ямы обладаютъ сильно нарушеннымъ напластованіемъ и сложены въ рядъ складокъ, мѣстами опрокинутыхъ.

Вблизи западнаго борта разноса на рудный штокъ налегаютъ сильно оруденѣлые свѣтлосѣрые, бурые и коричневые глинистые сланцы, мѣстами разрушенные въ бурую глину и содержащіе гнѣзда, мѣстами довольно значительныя, бураго желѣзняка. Въ общемъ они правильно падаютъ подъ довольно крутымъ угломъ на SW и прикрываются бѣлою и свѣтложелтою глиною съ обломками рыхлыхъ глинистыхъ сланцевъ того же цвѣта и безъ признаковъ руды, встрѣченною нѣсколькими шурфами, заложенными на краю западнаго борта разноса. На O отъ разноса шурфы встрѣтили ту же глину.

Разрѣзъ № 2-й 1-го Кухтурскаго рудника расположенъ саженяхъ въ 80 на SSO отъ описаннаго. Руды здѣсь залегаютъ частію глыбами въ красной наносной глинѣ, а также гнѣздами въ мѣстами оруденѣлыхъ рыхлыхъ глинистыхъ сланцахъ бѣлаго, желтаго, желтоватосѣраго и бураго цвѣта, большею частію разрушенныхъ въ глины тѣхъ же цвѣтовъ. Сланцы эти въ свою очередь въ видѣ двухъ тянущихся съ NO на SW полосъ залегаютъ среди рыхлыхъ, большею частію разрушенныхъ въ бѣлую и желтую глину глинистыхъ сланцевъ безъ признаковъ руды. Тѣ и другіе сланцы обладаютъ весьма измѣнчивымъ паденіемъ и образуютъ рядъ складокъ.

Разносъ № 3-й Кухтурскаго 1-го рудника расположенъ въ ½ вер. ниже разноса № 2-й по теченію р. Кухтура 1-го, на томъ же его берегу. Здѣсь разрабатываются гнѣзда и пластообразныя залежи бураго желѣзняка въ

орудепѣлыхъ глинистыхъ сланцахъ, большею частію разрушенныхъ въ бурую, желтую и бѣлую глину и обладающихъ весьма измѣнчивымъ паденіемъ. Въ южной части разноса развиты разрушенные въ глину сланцы безъ признаковъ руды. Изъ пластообразныхъ залежей двѣ неособенно значительныя (мощностью до 2 саж.) находятся въ западной части ямы, а наиболѣе значительная—въ сѣверной части разноса. При выѣздѣ изъ ямы съ сѣверо-западнаго борта видно постепенное выклиниваніе этой залежи.

Въ находящейся саженяхъ въ 300 на OSO отъ описаннаго разноса небольшой разработкѣ бурый желѣзнякъ залегаетъ небольшими гнѣздами въ орудепѣлыхъ сланцахъ. Заложенными вокругъ этой разработки шурфами встрѣчены частію сланцы, частію кварциты, выступающіе изъ-подъ сланцевъ.

Въ расположенной па лѣвомъ берегу р. Кухтура 1-го. въ $2^{1}/_{4}$ в. выше 1-го Кухтурскаго рудника небольшой старой разработкѣ разрабатывались гнѣзда бураго желѣзняка въ орудепѣлыхъ сланцахъ, залегающихъ среди бѣлыхъ глинъ.

Принадлежащій Кагинскому заводу 2-й Кухтурскій рудникъ расположенъ на правомъ берегу р. Кухтура 1-го, въ $1^{3}/_{4}$ вер. выше устья р. Кухтура 3-го. Этотъ рудникъ, прежде разрабатывавшійся подземными работами, состоитъ изъ одного дѣйствующаго разноса. Руды—обыкновенный плотный, мѣстами охристый бурый желѣзнякъ, мѣстами попадающійся въ видѣ натечныхъ формъ и изрѣдка сопровождающійся желѣзной слюдкою—залегаютъ гнѣздами, мѣстами довольно значительными и большею частью вытянутыми въ меридіональномъ или близкомъ къ нему направленіи- -въ сѣрыхъ и свѣтложелтыхъ, большею частію орудепѣлыхъ, часто разрушенныхъ въ желтую, красную и бурую глину глинистыхъ сланцахъ. падающихъ довольно правильно на SW 235° — 280° ∠ 45°—80°. Переходъ сланцевъ въ руду часто совершается незамѣтно, и мѣстами бурый желѣзнякъ сохраняетъ сложеніе сланца. Иногда руда представляетъ брекчію сланцевыхъ обломковъ, связанныхъ цементомъ изъ бураго желѣзняка. Толща орудепѣлыхъ сланцевъ въ западной части разноса прикрывается рыхлыми глинистыми сланцами бѣлаго, фіолетоваго и различныхъ оттѣнковъ желтаго и зеленаго цвѣтовъ, падающихъ на SW 240° — W ∠ 45° — 80°. Наиболѣе значительное изъ рудныхъ гнѣздъ, находящееся въ южной части разноса, повидимому, продолжается внѣ его предѣловъ на S. Шурфомъ, заложеннымъ саженяхъ въ 30 на S отъ разноса подъ наносомъ встрѣчена руда. Добыча руды въ описываемомъ разносѣ частію ведется въ красной наносной глинѣ, въ которой глыбами попадается руда хорошаго качества.

Саженяхъ въ 150 на W отъ рудника, среди шурфовъ со сланцами, однимъ шурфомъ былъ встрѣченъ бурый желѣзнякъ.

Верстахъ въ 2-хъ выше 2-го Кухтурскаго рудника, между р. Кухтуромъ и впадающимъ въ него слѣва Каменнымъ ключемъ расположены въ двухъ пунктахъ старыя разработки, извѣстныя подъ названіемъ Краденаго и Рекрутскаго рудника. Добыча здѣсь велась частію въ наносной глинѣ съ глыбами бураго желѣзняка, частію разрабатывались гнѣзда руды въ орудепѣлыхъ и большею частью разрушенныхъ въ глину сланцахъ. Бурый желѣзнякъ здѣсь мѣстами обнаруживаетъ переходы въ красный и даетъ красную черту. Мѣстами руда переходитъ въ рудную брекчію, какъ и на 2-мъ Кухтурскомъ рудникѣ.

Принадлежащій Авзяно-Петровскимъ заводамъ Ашкарскій рудникъ расположенъ на правомъ берегу р. Ашкарки, въ сторонѣ отъ нея, вблизи стараго Авзяно-Петровскаго тракта, верстахъ въ $3^1/_2$ на NO отъ завода. Въ двухъ наиболѣе значительныхъ разносахъ этого рудника, расположенныхъ на OSO одинъ отъ другого, руда — кремнистый бурый желѣзнякъ—залегаетъ гнѣздами въ рыхлыхъ, большею частью разрушенныхъ въ глину зеленовато-сѣрыхъ сланцахъ, обладающихъ весьма измѣнчивымъ паденіемъ. Въ расположенной на OSO разработкѣ, въ сѣверо-восточномъ ея борту, обнажаются розоватобѣлые и свѣтлосѣрые кварцевые песчаники, падающіе на SO 160° $\angle$ 25°.

Между этими разносами Ашкарскаго рудника и находящейся саженяхъ въ 170 на WNW небольшой разработкой глыбами обнажаются глинистые сланцы и руды. Здѣсь въ нѣсколькихъ мѣстахъ видны слѣды старинныхъ работъ. Въ упомянутой разработкѣ бурый желѣзнякъ залегаетъ въ видѣ простирающейся съ SO на NW пластообразной залежи (около $3^1/_2$ саж. мощностью) среди большею частью разрушенныхъ въ желтоватобѣлую и желтобурую глину свѣтлосѣрыхъ глинистыхъ сланцевъ съ гнѣздами кремнистаго бураго желѣзняка.

Саженяхъ въ 200 на SW отъ описанной разработки, западнѣе Авзяно-Петровскаго тракта, находится еще одна разработка Ашкарскаго рудника. Въ этой разработкѣ обнажены свѣтлосѣрые и свѣтложелтые, падающіе на SW 225° $\angle$ 40° и большею частью разрушенные въ темнобурую и бѣлую глину глинистые сланцы съ гнѣздами весьма кремнистаго и содержащаго кварцевыя зерна бураго желѣзняка. Въ западномъ борту ямы этимъ сланцамъ подчинена небольшая пластообразная залежь (мощностью около $1^1/_2$ саж.) бураго желѣзняка.

Западнѣе этого разноса въ видѣ розсыпей обнажаются свѣтлосѣрые мелкозернистые кварцевые песчаники.

Признаки руды наблюдаются на O, на W и на N отъ Ашкарскаго рудника. На O отъ него, вблизи р. Ашкарки, на увалѣ среди кусковъ сланцевъ видны выступы бураго желѣзняка. Въ 6 вер. на NNO отъ рудника, на правомъ берегу р. Ерли, въ ея верховьяхъ въ отвалахъ 4-хъ заложенныхъ здѣсь шурфовъ видны сланцы и бурый желѣзнякъ. Въ 1½ в. выше, на томъ же берегу р. Ерли находятся двѣ небольшія старыя разработки. Руды—плотный глинистый, мѣстами кремнистый бурый желѣзнякъ—здѣсь залегаютъ гнѣздами въ свѣтложелтыхъ оруденѣлыхъ глинистыхъ сланцахъ.

На W отъ Ашкарскаго рудника, по обоимъ берегамъ р. М. Авзяна. въ 3½ в. выше его устья находятся старыя разработки. Руды — обыкновенный плотный бурый желѣзнякъ, мѣстами обнаруживающій переходы въ красный и дающій красную черту — здѣсь залегаютъ, повидимому, гнѣздами въ сланцахъ.

По западному и восточному берегу пруда Верхняго Авзяно-Петровскаго завода расположенъ рядъ старыхъ разработокъ, извѣстныхъ подъ названіемъ Шуваловскихъ рудниковъ. Руды—обыкновенные плотные бурые желѣзняки, мѣстами обнаруживающіе переходы въ красный, мѣстами переходящіе въ брекчію обломковъ кварца, связанныхъ цементомъ изъ бураго желѣзняка—здѣсь залегаютъ гнѣздами въ оруденѣлыхъ сланцахъ и частію въ аркозовыхъ песчаникахъ, представляющихъ прослои среди этихъ сланцевъ. Единственный дѣйствующій теперь разносъ Шуваловскихъ рудниковъ расположенъ на правомъ берегу Красной рѣчки, въ 1 в. выше ея устья. Въ этомъ разносѣ руда залегаетъ въ видѣ пластообразнаго штока, прикрывающагося разрушенными въ буроҗелтую глину свѣтлосѣрыми глинистыми сланцами, падающими на SO 110° $\angle$ 50°. Выступающіе изъ-подъ штока бѣлые, желтые, розовые, оранжевые, малиновокрасные и фіолетовые сланцы, большею частію разрушенные въ глину тѣхъ же цвѣтовъ, также содержатъ небольшія гнѣзда бураго желѣзняка.

Разработки Тергинскаго рудника расположены на лѣвомъ берегу р. Терги, между р. Мызанъ и кл. Цирюльниковымъ. Условія залеганія рудъ здѣсь тѣ же, что и въ Шуваловскихъ рудникахъ.

Сланцамъ D_1^1 подчинено также мѣсторожденіе магнитнаго желѣзняка на восточномъ склонѣ Узянской горы, на правомъ берегу р. Бѣлой, противъ Узянскаго завода. Небольшія произведенныя здѣсь развѣдочныя работы показали, что это мѣсторожденіе, представляющее небольшія гнѣзда и прожилки

магнитнаго желѣзняка въ сланцахъ съ прослоями песчаниковъ и конгломератовъ, не имѣетъ никакого практическаго значенія.

Изъ мѣсторожденій желѣзныхъ рудъ въ моемъ районѣ остается еще упомянуть о небольшихъ скопленіяхъ обыкновеннаго плотнаго, кварцеватаго, мѣстами ноздреватаго бураго желѣзняка въ падающихъ на SO 115° — 130° ∠ 35° желтыхъ разрушенныхъ глинистыхъ песчаникахъ, представляющихъ прослой среди известняковъ D_1^3 и встрѣченныхъ мною по лѣвому берегу р. Бѣлой, въ $1^1/_4$ в. выше устья р. Ашкарки.

Перейду теперь къ описанію рудниковъ окрестностей дер. Байсакаловой и Тирлянскаго завода.

Въ $3^1/_2$ вер. на S отъ дер. Байсакаловой, по дорогѣ туда изъ дер. Суюндуковой, на правомъ берегу лѣваго притока р. Бѣлой, р. Язна-Бика, въ $1^1/_4$ вер. выше ея устья находится мѣсторожденіе краснаго желѣзняка и желѣзнаго блеска, разрабатывавшееся Махмутскимъ рудникомъ для Тирлянскаго завода. Добыча руды здѣсь пріостановлена въ 1900 г., вслѣдствіе незначительности рудныхъ залежей и сильнаго притока воды.

Описываемый рудникъ состоитъ изъ 3-хъ разносовъ, расположенныхъ на протяженіи 125 саж. на SSO одинъ отъ другого. Наиболѣе значительный изъ этихъ разносовъ расположенъ на N отъ дороги въ дер. Байсакалову. Руда въ этомъ разносѣ залегаетъ частію гнѣздами въ желтовато- и красноватосѣрыхъ кремнистыхъ известнякахъ D_1^3c съ прожилками хлорита и главнымъ образомъ въ видѣ гнѣздъ и прожилковъ въ бурой глинѣ, въ видѣ пластообразной залежи, залегающей среди тѣхъ же известняковъ. Залежь глины и вмѣщающіе ее известняки въ предѣлахъ разноса образуютъ антиклинальную складку, крылья которой падаютъ на W—SW 255° ∠ 70° и на NO 30°—35° ∠ 70°. На выѣздѣ изъ разноса съ сѣверо-восточнаго его борта известняки прикрываются тонкосланцеватыми глинистыми сланцами *M*.

Въ разрѣзахъ №№ 2-й и 3-й Махмутскаго рудника, расположенныхъ на SSO отъ описаннаго, руды залегаютъ гнѣздами въ бурыхъ глинахъ, въ свою очередь представляющихъ гнѣзда въ известнякахъ D_1^3c.

Въ разносѣ № 3-й известняки падаютъ на NW 345° ∠ 60°. Южнѣе этого разноса рядомъ шурфовъ встрѣчены толстосланцеватые, тальковатые слюдисто-глинистые сланцы *M*, подстилающіе известняки.

На W отъ разработокъ Махмутскаго рудника, по направленію къ р. Язна-Бика развиты известняки D_1^3c. Вблизи рѣчки эти известняки содержатъ небольшія гнѣзда руды, разрабатывавшіяся незначительнымъ разносомъ.

Выше Махмутскаго рудника, по правому берегу р. Язна-Бика, въ двухъ

пунктахъ производились развѣдки на бурый желѣзнякъ. Въ $^1/_2$ вер. выше рудника рядомъ шурфовъ обнаружена прослѣженная по простиранію саженъ на 50 и вытянутая въ направленіи NO залежь бурой глины, среди которой, повидимому, гнѣздами залегаетъ глинистый, слегка слюдистый бурый желѣзнякъ. Глины съ гнѣздами рудъ подчинены свѣтложелтымъ глинистымъ сланцамъ *M* съ прослоями песчаника.

Въ $2^1/_4$ вер. выше Махмутскаго рудника также заложенъ рядъ шурфовъ, которыми обнаружена подчиненная слюдянымъ и слюдисто-глинистымъ сланцамъ *M* съ прослоями песчаниковъ и прожилками молочно-бѣлаго кварца, вытянутая въ меридіональномъ направленіи и прослѣженная шурфами саженъ на 100 по простиранію залежь плотнаго кремнистаго бураго желѣзняка, сопровождающагося небольшимъ количествомъ охристой глины. Здѣсь же видны слѣды старинныхъ разработокъ. Восточнѣе сланцы образуютъ нѣсколько складокъ, падая то на W, то на O подъ угломъ до 80°.

Въ $1^3/_4$ вер. отъ дер. Байсакаловой, вблизи дороги туда съ Махмутскаго рудника горн. инж. А. Ф. Шуппе производились развѣдки на бурый желѣзнякъ. Многочисленными заложенными здѣсь шурфами обнаружено, что руда—охристый, слегка слюдистый бурый желѣзнякъ—залегаетъ гнѣздами въ желтой и бурой глинѣ, въ видѣ вытянутой въ меридіональномъ направленіи полосы, залегающей среди желтоватосѣрыхъ, тонкосланцеватыхъ рыхлыхъ глинистыхъ сланцевъ *M*, большею частію разрушенныхъ въ глину. Залежь глины съ рудою прослѣжена шурфами на $^1/_2$ вер. по простиранію.

Въ $^3/_4$ вер. на NO отъ дер. Байсакаловой, по дорогѣ оттуда въ Теребинскъ также производились горн. инж. А. Ф. Шуппе развѣдки на бурый желѣзнякъ. Условія залеганія здѣсь тѣ же, что и въ предыдущемъ мѣсторожденіи. Залежь глины съ гнѣздами руды, вытянутая въ направленіи NO, прослѣжена шурфами саженъ на 60 по простиранію.

Въ $5^3/_4$ вер. на S отъ дер. Суюндуковой, на правомъ берегу р. Кужа-Байды, впадающей слѣва въ р. Бѣлую, въ $1^3/_4$ вер. выше ея устья расположена старая разработка, о которой упоминаетъ Ѳ. Н. Чернышевъ. Бурые желѣзняки здѣсь, повидимому, подчинены обнажающимся вблизи падающимъ на SW 240° $\angle$ 55° плотнымъ толстослоистымъ глинистымъ сланцамъ *M* зеленоватосѣраго цвѣта.

На NW отъ Тирлянскаго завода, по лѣвому берегу впадающаго слѣва въ р. Тирлянъ Каменнаго ключа расположены 3 рудника, разрабатывавшихся нѣсколько лѣтъ тому назадъ для Тирлянскаго завода подрядчикомъ Шатковымъ, по имени котораго они и получили названіе Шатковскихъ.

1-й Шатковскій рудникъ находится въ $1^3/_4$ вер. выше устья Каменнаго ключа и состоитъ изъ 3-хъ небольшихъ разносовъ. Руды — плотные кремнистые бурые желѣзняки, мѣстами переходящіе въ глинистые красные желѣзняки—залегаютъ небольшими гнѣздами въ разрушенныхъ въ глину сланцахъ, подчиненныхъ известнякамъ D_1^1c.

2-й Шатковскій рудникъ расположенъ въ $^3/_4$ вер. выше предыдущаго и состоитъ изъ двухъ небольшихъ разносовъ. Здѣсь руды залегаютъ гнѣздами въ бурыхъ глинахъ, подчиненныхъ сѣрымъ мраморовиднымъ известнякамъ D_1^1c, падающимъ на NO 70° ∠ 55°.

Въ западномъ и сѣверо-западномъ бортахъ большого (расположеннаго на OSO) разноса къ известнякамъ примыкаютъ разрушенные въ бѣлую и свѣтложелтую глину желтые и свѣтлосѣрые глинистые сланцы безъ руды.

Въ 1 вер. на OSO отъ этихъ разносовъ расположенъ рядъ разработокъ, въ которыхъ добывался обыкновенный плотный кремнистый бурый желѣзнякъ изъ красной наносной глины, толстымъ слоемъ (до 7 саж.) лежащей надъ бѣлой глиной, какъ доказано заложенными здѣсь шурфами.

3-й Шатковскій рудникъ расположенъ въ $^1/_2$ вер. выше 2-го Шатковскаго рудника. Руды здѣсь залегаютъ гнѣздами въ бурыхъ глинахъ, залегающихъ частію среди известняковъ D_1^1c, частію среди разрушенныхъ въ бѣлую и свѣтложелтую глину глинистыхъ сланцевъ, представляющихъ прослой среди известняковъ.

Верстахъ въ 12—14 на NNO отъ Тирлянскаго завода, по берегамъ кл. Поперечнаго (Крутенькій вражекъ) и Ямашты, въ 1—2 вер. на NW отъ тракта изъ Тирляна на Николаевку расположены два небольшихъ, теперь оставленныхъ рудника, извѣстныхъ подъ названіемъ Дубовскихъ, по имени подрядчика Дубова, разрабатывавшаго ихъ для Тирлянскаго завода.

1-й Дубовскій рудникъ, расположенный на лѣвомъ берегу кл. Поперечнаго, прежде разрабатывался частію подземными работами. Руды—обыкновенные плотные бурые желѣзняки—залегаютъ гнѣздами въ бурой глинѣ, налегающей на падающіе на NW 345° ∠ 30° свѣтложелтые и желтовато-сѣрые глинистые сланцы M, обнажающіеся въ ведущей въ разносъ съ юго-западнаго его борта канавѣ, и прикрывающіеся разрушенными въ бѣлую и свѣтложелтую глину сланцеватыми, слегка глинистыми кварцитами M бѣлаго цвѣта.

Во 2-мъ Дубовскомъ рудникѣ, расположенномъ на правомъ берегу кл. Ямашты, въ 6 вер. выше его устья, руды—кремнистые бурые желѣзняки—повидимому, подчинены известнякамъ D_1^1c, обнажающимся саженяхъ въ 125

на S отъ рудника, хотя ничего положительнаго объ условіяхъ залеганія рудъ здѣсь сказать нельзя.

Такимъ образомъ въ рудникахъ Тирлянскаго завода и окрестностей дер. Байсакаловой мѣсторожденія желѣзныхъ рудъ пріурочены къ двумъ горизонтамъ: къ горизонту метаморфическихъ сланцевъ и кварцитовъ *M* и къ горизонту мраморовидныхъ известняковъ D_1^1c.

Отличительными признаками всѣхъ почти описываемыхъ мѣсторожденій являются слѣдующіе: руды подчинены сланцамъ и представляютъ гнѣзда и штоки, часто вытянутые въ меридіональномъ или близкомъ къ нему направленіи и залегающіе въ глинахъ, несомнѣнно, представляющихъ продуктъ разрушенія тѣхъ же сланцевъ. Вмѣщающіе рудныя залежи сланцы обыкновенно на довольно большомъ пространствѣ вокругъ мѣсторожденія разрушены, обезцвѣчены и часто превращены въ бѣлую глину; лишь въ непосредственномъ сосѣдствѣ съ рудными залежами составляющія продуктъ разрушенія сланцевъ глины окрашены въ бурый, желтый и различные оттѣнки краснаго цвѣта. Съ углубленіемъ руды становятся бѣднѣе содержаніемъ желѣза и богаче кремнеземомъ; наибольшей чистотой отличаются руды, добываемыя изъ наноса («верховыя руды») и представляющія продуктъ разрушенія самыхъ верхнихъ частей мѣсторожденія.

RÉSUMÉ. L'ing. des mines Kovalew a fait le lever géologique détaillé des territoires longeant la rivière Biélaïa et a étudié les mines de l'usine Tirliansky.

Les dépôts développés le long de la Biélaïa, de Biéloretsk à l'usine Avsianopetrovsky, appartiennent aux sections inférieure et supérieure du dévonien. Ceux de la section inférieure sont 1) des schistes et quartzites métamorphiques, 2) des calcaires marmoréens de l'horizon D_1^1c, renfermant par places une faune caractéristique hercynienne, 3) des schistes argileux, interstratifiés de grès et, dans les horizons supérieurs, de calcaire, 4) des calcaires gris foncé et noirs D_1^2, à

faune composée d'Ostracodes, de coraux, *Karpinskia conjugata* Tschern., etc., et à lits subordonnés de schistes et grès (près de Kaga ces grès renferment aussi des fossiles). La section supérieure du dévonien n'est représentée que par des calcaires gris clair dont on trouve des affleurements sur la rive gauche de la Biélaïa, entre Kaga et Ouzian, en amont de la Tchernaïa et en deux autres points déjà connus.

Les gisements de fer se rencontrent principalement sous forme d'amas et de nids offrant parfois l'aspect de gîtes-couches d'hématite brune, subordonnées aux schistes dévoniens. L'hématite rouge et la magnétite sont peu répandues; on n'en trouve que des amas peu considérables au sein de schistes talco-argileux et de quartzites près d'Ouzian et de Biéloretsk.

Les gisements de fer exploités par l'usine Tirliansky consistent en nids d'hématite brune, parfois rouge (mine Makhmoudsky), subordonnés aux calcaires D_1^1c ou aux schistes métamorphiques.

XXI.

Объ отношеніяхъ пластовъ съ Cardium pseudoedule Andrus. къ аралокаспійскимъ отложеніямъ въ Самарской губ.

С. Неуструевъ.

(Des rapports que présentent les couches à *Cardium pseudoedule* Andrus. avec les dépôts aralo-caspiens au gouv. de Samara, par S. Néoustrouew).

Настоящая замѣтка представляетъ результаты геологическихъ наблюденій, производившихся мною попутно при почвенныхъ изслѣдованіяхъ въ Самарской губерніи въ 1898, 1899, 1900 и 1901 годахъ.

Не касаясь пока исторіи вопроса о слояхъ съ *Cardium* въ Самарской губерніи [1]), я изложу вкратцѣ тѣ данныя, кото-

---

[1]) Авторъ не имѣлъ въ виду критическаго пересмотра вопроса о каспійской трансгрессіи и на литературу предмета дѣлаетъ только необходимыя ссылки; здѣсь же умѣстно упомянуть, что настоящая статья была уже написана, когда автору сдѣлались извѣстными послѣдняя работа проф. Андрусова (Мат. къ познанію прикаспійскаго неогена. Тр. Г. К., т. XV, № 4) и послѣднія же работы П. А. Православлева, касающіяся аралокаспійскихъ отложеній Астраханской губерніи.

рыя были получены при изслѣдованіи этихъ отложеній на мѣстѣ и при опредѣленіи ихъ фауны. Для опредѣленія ископаемыя были мною посланы проф. Н. И. Андрусову, который любезно согласился пересмотрѣть посланный матеріалъ и сообщить результаты своихъ опредѣленій. Результаты опредѣленій проф. Андрусова подтвердили уже ранѣе высказанный имъ взглядъ на возрастъ пластовъ съ *Cardium pseudoedule* [1].

Уже изъ данныхъ, полученныхъ на мѣстѣ изслѣдованія, можно было заключить, что тѣ образованія, которыя принято считать за аралокаспійскія и которыя на основаніи нахожденія въ нихъ *Cardium* приписывались дѣятельности одного бассейна, далеко не представляютъ собою единой группы и не одинаковы по возрасту.

Не говоря пока о болѣе мелкихъ подраздѣленіяхъ, всѣ отложенія изслѣдованной мною части Самарской губерніи [2] могутъ быть подраздѣлены на двѣ большія категоріи. Изъ нихъ одна развита въ южной части Самарской губерніи и не простирается къ сѣверу далѣе южной половины Новоузенскаго уѣзда, другая же распространяется во всемъ изслѣдованномъ районѣ, не заходя на югъ за предѣлы бассейна р. Большой Иргизъ. Первыя отложенія я для краткости называю южными, вторыя сѣверными. Оба рода отложеній содержатъ различные виды *Cardium*, и рѣзко отличаются другъ отъ друга по географическому распространенію, способу и высотѣ залеганія, петрографическому и палеонтологическому характеру.

I.

Сѣверныя отложенія были констатированы въ Самарскомъ, Бузулукскомъ и Николаевскомъ уѣздахъ; нахожденіе ихъ на

---

[1] Замѣчанія о міоценѣ прикаспійскихъ странъ. Изв. Геол. Ком. 1899, т. XVIII. № 7.

[2] Бузулукскій, Новоузенскій, Николаевскій и часть Самарскаго уѣзда.

сѣверѣ Новоузенскаго уѣзда очень вѣроятно. До сихъ поръ, какъ было сказано, бассейнъ рѣки Большой Иргизъ долженъ служить южной границей ихъ распространенія. Обычно они выходятъ, образуя коренные берега въ рѣчныхъ и овражныхъ разрѣзахъ, прислоненныя къ болѣе древнимъ породамъ (пестрымъ мергелямъ и юрскимъ пластамъ). Они сохранились небольшими островками среди новѣйшихъ образованій и выходовъ упомянутыхъ древнихъ породъ, островками, раскиданными почти во всей губерніи и раздѣленными между собою пространствами въ десятки и сотни верстъ. Абсолютная высота ихъ залеганія различна. Въ Бузулукскомъ уѣздѣ она колеблется отъ 90 до 135 м., въ Николаевскомъ спускается до 75 и даже до 43—50 м. (р. Камеликъ).

Фауна отложеній сѣвернаго типа тамъ, гдѣ имѣемъ дѣло не съ перемытыми въ послѣднее время осадками, характеризуется (по опредѣленіемъ проф. Н. Андрусова) двумя родами: *Cardium* и *Mactra*, которую прежніе изслѣдователи принимали за *Corbicula*, близкую къ живущей въ каспійской области въ настоящее время. Виды же *Cardium* сѣвернаго типа осадковъ, сравнивавшіеся и отождествлявшіеся съ *Card. edule* L., оказались по тѣмъ же опредѣленіямъ принадлежащими къ другой группѣ. Кромѣ того, слѣдуетъ прибавить, что развитыя на югѣ отложенія содержатъ виды *Cardium*, типичные для арало-каспійскихъ отложеній, изъ которыхъ ни одного небыло найдено въ сѣверныхъ слояхъ. Вышеупомянутые *Cardium* (типа *Card. pseudoedule* Andr.) и *Mactra* однако, встрѣчаются часто и во вторичномъ залеганіи, особенно въ аллювіальныхъ и делювіальныхъ осадкахъ. На это обстоятельство было указано ранѣе гг. С. Н. Никитинымъ и П. А. Ососковымъ, а также изслѣдователями «Казанскаго Закамья». Къ числу такихъ осадковъ слѣдуетъ отнести развитые по р. Сакмѣ (Ник. у.), Вязовкѣ, близъ Трофимовки (Бузул. у.), близъ Самары (Постниковскій

оврагъ) и др., о которыхъ будетъ упомянуто ниже при описаніи отдѣльныхъ обнаженій, къ которому мы теперь и перейдемъ. При этомъ сначала будемъ описывать обнаженія Николаевскаго, затѣмъ Бузулукскаго и, наконецъ, Самарскаго у.

Село Мокша (Николаевскаго уѣзда).

Всѣ мокшанскія отложенія наблюдались въ обрывахъ рѣки Вязовки [1]) выше села и въ оврагахъ, впадающихъ въ нее. Дно рѣчки и оврагова сухо. Вся система выше села представляетъ собою три вѣтви: ЮВ, Ю, ЮЗ съ западнымъ отвѣтвленіемъ. Овраги крутостѣнны, хотя большая часть ихъ склоновъ задернована, особенно въ верховьяхъ. На югъ отъ села овраги простираются верстъ на 10 — 12, кончаясь мягкими плоскими ложбинками. Въ выносахъ овраговъ и по дну вездѣ можно видѣть разнообразный щебень юрскихъ породъ: известнякъ съ виргатитами и ауцеллами, куски темной битуминозной глины и сланца, белемниты, конкреціи—фосфориты, источенныя фоладами [2]), конкреціи съ *Rhynchonella* [3]), а кромѣ того куски песчаниковъ яруса пестрыхъ мергелей, известковыя конкреціи изъ мергелистой желто-бурой глины, куски сильно отвердѣлой мергелистой глины съ отпечатками *Cardium* и масса раковинъ *Cardium* и *Mactra*.

Въ разныхъ мѣстахъ овраговъ выходятъ разнообразныя отложенія. Породы нижняго волжскаго яруса представлены здѣсь битуминозной глиной и сланцами съ *Virgatites virgatus*; въ верховьяхъ южной вѣтви ее покрываетъ буровато-сѣрая глина; что же касается известняковъ и известковыхъ песча-

---

[1]) Р. Вязовка течетъ съ Ю на С и впадаетъ въ р. Мочу между селомъ Яблоновымъ. Врагомъ и Подъемомъ. Долину рѣчка имѣетъ только ниже Мокши: вода скопляется только кое-гдѣ.

[2]) Нижняго волжскаго яруса.

[3]) Повидимому келловейскаго возраста.

никовъ того-же возраста, то здѣсь въ оврагахъ они не обнажены. Въ самомъ верху южной вѣтки оврага при пересѣченіи ея дорогою на Б. Дергуновку въ колодцѣ была обнаружена легкая бѣлая съ розовыми прослойками мергелистая порода въ желтовато-сѣрой глинѣ, встрѣчающаяся и въ овражныхъ выносахъ и содержащая отпечатки виргатитовъ и двустворчатыхъ. Что же касается лучшихъ выходовъ битуминозной глины, то они находятся въ той же южной вѣтви значительно ниже (90—95 м. абсолютной высоты). Одинъ такой выходъ расположенъ всего въ нѣсколькихъ десяткахъ метровъ отъ обнаженія глинъ съ *Cardium*. Выходы этихъ послѣднихъ глинъ наблюдались въ разныхъ частяхъ овраговъ: они замѣчательны по разнообразію породъ, изъ которыхъ нѣкоторыя изобилуютъ прекрасно сохранившимися раковинами, почему овраги села Мокши могутъ считаться классическимъ мѣстомъ для изученія «сѣверныхъ» отложеній.

Въ юго-восточной вѣтви оврага я наблюдалъ 4 обнаженія.

1) Версты четыре южнѣе села въ правомъ берегу оврага, въ ямахъ по склону выходитъ сѣрая слоистая глина съ прослойками *Cardium pseudoedule* Andr. особенно скопившихся вверху. Здѣсь же встрѣчается мелкая *Hydrobia*, близкая къ встрѣчающейся въ сѣрыхъ глинахъ Старой Рязани и въ пескахъ Перовки.

Разрѣзъ, здѣсь наблюдаемый, представляетъ слѣдующую послѣдовательность:

a) делювіальная бурая неслоистая глина съ *Cardium*;

b) прослойка сѣрой и буро-желтой глины съ массой *Cardium*;

c) сѣрая слоистая глина съ *Cardium* съ тонкими охристыми прослоями и тоненькими прослоечками песка.

2) Въ боковой вѣтви оврага, идущей отъ разрѣза (1) на В обнажена таже глина, только менѣе слоистая, раскалывающаяся на угловатые обломки и глянцовитая; есть *Cardium*.

Слои обнажены только на верхнихъ частяхъ обрывовъ, какъ въ разрѣзѣ (1), такъ и въ (2). Абсолютная высота по барометрической нивеллировкѣ 1899 г. перваго обнаженія 118 м., а второго—120 м.

3) Ниже по оврагу метровъ 250—300 въ томъ же берегу юго-восточнаго оврага обнажается слоистая, темно-сѣрая глина, книзу тонкослоистая (сланцеватая). Содержитъ хорошіе экземпляры *Cardium pseudoedule* Andr.

4) Метровъ 50 ниже по оврагу обнажено 4 метра темной (синевато-сѣрой въ сыромъ, зеленовато-сѣрой въ сухомъ видѣ) слоистой глины, подобной глинѣ обнаженія (3). Вверху глина обнаруживаетъ наклонность раскалываться на угловатые кусочки. Книзу слоистость рѣзче. Содержитъ конкреціи сферической формы и куски зеленовато-сѣрой пористой, довольно плотной породы. Эта глина и дала большую часть ископаемыхъ. Въ ней найдены, по опредѣленіямъ проф. Андрусова:

Cardium pseudoedule Andrus.
Mactra Ososkovi Andrus.
Vivipara sp. [1]).
Unio sp.
Lithoglyphus sp.
Valvata sp.
Hydrobia sp.
Dreissensia sp. aff. *polymorpha fragm.*

Ископаемыя сохранены неодинаково хорошо: лучше всего *Cardium* и *Gasteropoda*, хуже *Mactra* и *Dreissensia*. Глина на нѣкоторой глубинѣ подъ поверхностью разрѣза влажна и вязка. Абсолютная высота выхода около 92 м.

[1]) *Vivipara fasciata* Müll. по опредѣленію П. А. Православлева.

5) У самаго почти села въ лѣвомъ берегу оврага въ ямахъ для добычи глины видна сѣрая слоистая съ желтыми болѣе песчаными прослоями глина, вполнѣ подобная глинѣ обнаженія (1) и глинѣ Перовки, Карнѣевки и Подъема. Вверху менѣе слоиста. Прослои *Cardium pseudoedule*; часто раковины съ двумя створками. Слои кажутся наклоненными къ Ю или ЮЮВ. Абсолютная высота выхода около 92 м.

Въ южной вѣтви оврага, въ 2 верстахъ ниже села, въ обрывѣ лѣваго берега есть слѣдующій разрѣзъ:

a) Желтая и желтовато-бурая, слегка песчаная глина (зеленоватый оттѣнокъ), почти не слоиста, а вверху переходитъ въ желто-сѣрую, пористую, мергелистую глину. Мощность около 5 м.

b) Темная, почти черная (въ сухомъ видѣ синеватая) глина съ массой раковинъ *Mactra*. Едва обнажена внизу разрѣза. Ископаемыя сосредоточены близъ границы глинъ и очень переломаны.

Въ западномъ отвѣтвленіи по лѣвому берегу выходитъ:

6) Сѣровато-бурая слоистая съ песчаными прослоями глина, подобная глинѣ обнаженій (1) и (5), книзу синевата до черпаго; вверху сѣрѣетъ, распадается на угловатыя отдѣльности. Масса *Cardium*, цѣлыми прослойками.

7) Въ южной вѣтви, версты 4 ниже села, въ обрывѣ праваго берега выходитъ желто-бурая, мѣстами желто-охристая суглинистая порода съ прослоемъ крупной гальки и щебня (элементы юрскихъ породъ и ископаемыя нижневолжскаго яруса, а также *Cardium*). Этотъ разрѣзъ, а также слой *a* разрѣза (6) представители древняго делювія въ мокшанскихъ оврагахъ, явившагося послѣ разрушенія разнообразныхъ коренныхъ породъ, развитыхъ по близости.

Кромѣ того во многихъ обрывахъ южной вѣтви выходятъ

бурыя и желто-бурыя слоистыя глины съ прослоями коричневыхъ глинъ и съ известковыми конкреціями (ископаемыхъ не найдено).

Другія, осмотрѣнныя въ оврагахъ у с. Мокши обнаженія относятся къ юрской системѣ [1]). Изъ перечисленныхъ разрѣзовъ, какъ уже сказано, къ делювіальнымъ, гдѣ *Cardium* и *Mactra* залегаютъ не in situ, несомнѣнно принадлежатъ обнаженія №№ 6 и 8. Интересно, что въ разрѣзѣ № 6 ископаемыя (*Mactra Ososkovi* Andr.), сосредоточиваются въ верхней части синей глины и переломаны, что заставляетъ отнести эту глину ко вторичнымъ образованіямъ.

Темная глина обнаженія № 4 представляетъ собою образованіе не совсѣмъ ясное: я не могу отнести ее къ аллювіальнымъ или делювіальнымъ отложеніямъ вслѣдствіе ея мощности, хорошаго сохраненія раковинъ *Cardium*, нахожденія конкрецій съ ископаемыми, и только присутствіе такихъ ископаемыхъ, какъ *Vivipara*, *Unio*, *Valvata* и др. заставляетъ сомнѣваться въ томъ, что *Cardium* и *Mactra* находятся in situ. Вопросъ объ этой глинѣ приходится отложить до болѣе точнаго опредѣленія упомянутыхъ формъ и до болѣе основательнаго изученія обнаженія на мѣстѣ.

Разрѣзы №№ 1, 2 и 5 представляются весьма типичными

[1]) Нужно вообще замѣтить, что слои нижневолжскаго яруса лежатъ въ этой части Николаевскаго уѣзда очень низко: въ 40 верстахъ восточнѣе они занимаютъ верхушки сыртовъ, слагая возвышенныя плато Общаго Сырта и его вѣтвей (около 225—275 м. надъ уровнемъ моря) и сохраняютъ опредѣленное положеніе относительно болѣе древнихъ отложеній. Въ оврагахъ же близъ села Б. Глушицы. Дергуновки и Мокши мы видимъ битуминозныя глины на 90—130 м. абс. высоты на одномъ уровнѣ съ породами пестрыхъ мергелей. Известняки встрѣчаются здѣсь только мѣстами и повидимому сильно размыты, такъ какъ встрѣчены большею частію въ видѣ крупныхъ скопленій и большихъ или меньшихъ глыбъ. Надо думать, что такое положеніе верхнеюрскихъ осадковъ въ значительной мѣрѣ обязано дѣятельности бассейна, отложившаго слои съ *Cardium* и сгладившаго рельефъ къ западу отъ меридіана с. Украйны, къ востоку отъ котораго всѣ верхнепермскіе и юрскіе осадки сохраняютъ въ общемъ горизонтальное или слабо наклонное положеніе и правильный порядокъ расположенія.

для сѣверныхъ слоевъ: глины эти повторяются и въ другихъ мѣстахъ [1]). Кромѣ *Cardium* и *Mactra* (и *Hydrobia* въ верхнихъ слояхъ) въ нихъ ничего не констатировано. *Cardium* въ большинствѣ случаевъ сохраняется съ двумя створками. Пока ничто не препятствуетъ считать эти породы первичными морскими осадками. Разрѣзъ № 7, обнажающій подобныя же глины, показываетъ налеганіе ихъ на темную вязкую глину. Такое отношеніе, какъ увидимъ, повторяется въ Подъемѣ. Здѣсь же прибавимъ, что обнаженія №№ 1 и 2 по абсолютной высотѣ отличаются отъ № 4 (послѣднее ниже на 25—30 м.).

Б. Дергуновка.

Рѣчка Вязовка, на которой стоитъ это село, течетъ съ С. на Ю и впадаетъ въ р. Большой Иргизъ. Система этой рѣчки и той Вязовки, обрывы которой сейчасъ были предметомъ описанія, раздѣлены плоскою сыртовою грядой, возвышающейся около 180 м. надъ уровнемъ моря [2]). Ширина водораздѣльнаго плато отъ полуверсты до 5 верстъ. Уже поэтому можно заключить, что породы, размываемыя обѣими рѣчками, одинаковы, что и подтверждается составомъ овражныхъ выносовъ, делювія и обнаженій.

Оврагъ Вязовка даетъ обнаженіе коренныхъ породъ выше села Б. Дергуновки; ниже, въ крутыхъ берегахъ обнажена

---

[1]) Нечаевъ и Кротовъ въ «Казанскомъ Закамьѣ» описываютъ подобныя же отложенія: сланцеватыя или тонкослоистыя глины съ песчаными прослоями (стр. 298).

[2]) Овраги системы Дергуновской Вязовки короче, чѣмъ овраги Мокшанской. Въ верховьяхъ они также превращаются въ плоскіе долы и уже въ верстахъ 3—4 отъ Б. Дергуновки къ сѣверу ихъ стѣны задернованы такъ, что о составѣ ихъ береговъ говорятъ только белемниты и осколки *Cardium*, разсѣянные по склонамъ. Выше и этого нѣтъ; подъ почвой обнаруживается только желтобурая известковая неслоистая глина—обычный покровъ древнихъ породъ въ Николаевскомъ и Новоузенскомъ уѣздахъ, отчасти въ Бузулукскомъ уѣздѣ. Происхожденіе этой породы въ разныхъ случаяхъ, по моему мнѣнію, различно.

глина, тождественная съ (а) разрѣза № 6 [1]). Выше села оврагъ крутъ, мѣстами крутостѣненъ и извилистъ, метровъ 10—12 глубины и позволяетъ приблизительно на одномъ уровнѣ наблюдать: а) ярусъ пестрыхъ мергелей—пески съ рыхлымъ сѣрымъ. конгломеративнаго сложенія песчаникомъ, съ прослоями сѣрой. зеленоватосѣрой и красной мергелистой глины; б) битуминозную глину и сланцы JCr_a и в) другія породы разнаго возраста и среди нихъ глины съ *Mactra* и *Cardium*.

№ 8. Въ обрывѣ лѣваго берега, внизу, обнажается битуминозная глина съ отпечатками *Virgatites virgatus* и белемнитами. Былъ также найденъ зубъ акулы. Книзу глина переходитъ въ битуминозный сланецъ обычнаго типа JCr_a. Эта глина кверху бурѣетъ и куски ея содержатъ участки бѣлой порошковатой массы (продуктъ разрушенія раковинъ?). Еще выше прослойки бурой глины раздѣлены уже слоями ракушечника съ *Cardium* въ обломкахъ и *Mactra Ososkovi* Andr., среди которыхъ наблюдаются темныя, округлой формы тяжелыя конкреціи (желѣзистыя). Разрѣзъ показываетъ, что слои глинъ нижняго волжскаго яруса вверху размыты и покрыты грубымъ раковистымъ суглинкомъ [2]).

Склонъ къ обнаженію покрытъ также раковинами *Mactra* и *Cardium*. а также въ почвѣ находятся и белемниты. Высота средины разрѣза около 89 м. надъ уровнемъ моря.

Въ этомъ же оврагѣ выходитъ интересная свита сѣрой (вывѣтривается въ бѣлую: разрѣзъ съ поверхности бѣлаго цвѣта) глины, чередующейся съ бурой глиной, песчаной глиной и битуминознымъ сланцемъ (тонкіе прослои), съ большимъ количествомъ гипса въ видѣ крупныхъ кристалловъ. Ископаемыхъ не найдено.

[1]) Кромѣ *Cardium* встрѣчаются здѣсь и прѣсноводные моллюски.

[2]) Въ одной изъ боковыхъ вѣтокъ оврага мнѣ ранѣе удавалось замѣтить. что раковины находятся среди грубой крупнозернистой породы темно-бураго цвѣта (грубый суглинокъ до супеси).

Въ овражкѣ, впадающемъ у Дергуновки въ р. Вязовку съ правой стороны подъ мощной бурой глиной съ современными прѣсноводными раковинами обнажается синевато-сѣрая и зеленоватосѣрая вязкая глина. Высота обнаженія 93 метра надъ уровнемъ моря. Ископаемыхъ не найдено.

Объ отложеніяхъ дергуновскаго оврага можно на основаніи вышеприведеннаго сказать, что здѣсь мы имѣемъ дѣло съ перемытыми осадками, содержавшими *Cardium* и *Mactra*, или съ прибрежной банкой: грубый суглинокъ и ракушечникъ, впрочемъ, требуютъ еще болѣе подробнаго изслѣдованія фауны. Въ зеленовато-сѣрыхъ глинахъ ископаемыхъ не встрѣчено, а потому отнести ихъ къ тѣмъ или другимъ извѣстнымъ отложеніямъ пока невозможно.

С. Подъемъ (Николаевскаго уѣзда).

Пологій склонъ къ р. Мочѣ на югъ весь изрѣзанъ оврагами, имѣющими сѣверо-южное направленіе. Одинъ изъ такихъ овраговъ, впадающій въ рѣку у села, въ извилистыхъ берегахъ обнажаетъ породы, весьма сходныя съ мокшанскими.

Разрѣзъ № 10. Подъ почвой, покоющейся на эллювіальной бурой глинѣ, лежитъ:

а) темно-коричневая глина (около 1 метра);

б) прослой сѣраго камня (не вскипающаго съ кислотой) — 10 см.;

в) слоистая сѣрая глина, вполнѣ сходная съ глиной разрѣза № 1, 5 и 7 (Мокша), около 7 — 8 метровъ;

г) синевато-сѣрая глина, также сходная съ мокшанскою глиною въ № 6; безъ ископаемыхъ. Около 3 метровъ;

д) прослой темной битуминозной глинистой породы. Около 20 см.;

е) слоистая бурая глина.

Высота надъ уровнемъ моря: слоя (а)—108 м., слоя (е)—94,8 м.

Полное сходство самыхъ мощныхъ глинъ разрѣза в) и г) съ мокшанскими заставляютъ ихъ отождествлять по возрасту, хотя въ Подъемѣ ископаемыхъ не найдено. Здѣсь же можно наблюдать налеганіе сѣрыхъ слоистыхъ глинъ на синеваточерную (темно-сѣрую въ сухомъ видѣ) глину, какъ въ случаѣ разрѣза № 6.

Въ концѣ оврага у села выходятъ пески яруса пестрыхъ мергелей [1]).

Село Габдулино (Николаевскаго уѣзда).

Въ 1898 г. Л. И. Прасоловъ [2]) записалъ два разрѣза по рѣкѣ Камеликъ (большой лѣвый притокъ Б. Иргиза), которые я, съ его позволенія, привожу ниже.

№ 11. Разрѣзъ праваго берега на СВ. отъ Габдулина:

а) Сѣрая слоистая, разсыпающаяся на угловатые куски глина съ желтыми и бѣлыми прослойками. Около 4 метровъ.

б) Прослой изъ-синя черной комковатой глины 5—6 см.

в) Буро-черная глина, влажная, съ кристаллами гипса.

г) Конгломератовидная глина съ бѣлыми и черными пятнами.

№ 12. Саженъ 50 выше по рѣкѣ.

а) Сѣро-желтая мягкая песчанистая глина.

б) Постепенный переходъ въ такую же, но съ прослоями бѣлаго песка и съ включеніями кристалловъ гипса. Ржавые пропластки. Къ Ю пласты выклиниваются. Мощность а) и б) одинъ метръ.

в) Бурая песчанистая глина 5—6 см.

г) Слой сѣраго песка 10—12 см.

д) Слой желтаго песка 5—6 см.

---

[1]) Уровень рѣки Мочи у С. Подъема около 55 метровъ надъ уровнемъ моря

[2]) Завѣдывающій почв. отдѣломъ Самарскаго губ. земства.

е) Слой щебневатой бурой и черной глины 5—6 см.

ж) Слой плотныхъ слоистыхъ песковъ.

з) Прослойка плотной сине-черной щебневатой глины 5—6 см.

и) Такая же очень плотная бурая глина.

к) Тоже—вязкая и болѣе мягкая.

Въ верхнемъ слоѣ, нѣсколько на Ю. по берегу находится чечевицеобразная прослойка изъ раковинъ, сцементированныхъ песчанистой сѣровато-бурой глиной. Эта прослойка содержитъ *Cardium* (ближе всего напоминающіе *Card. pseudoedule* Andr.) и *Mactra*. Кромѣ нихъ встрѣчаются мелкія *Hydrobia*.

Въ общемъ разрѣзы, если и отличаются по чередованію породъ, вполнѣ сходны съ мокшанскими.

Каменная Сарма (Николаевскаго уѣзда).

Близъ названнаго села по р. Б. Кушумъ М. Г. Румницкій въ 1898 г. наблюдалъ слѣдующій разрѣзъ.

№ 13. а) почва;

б) желто-бурая глина;

в) та же глина, сильно песчанистая съ известковыми желваками;

г) раковинный песокъ (?);

д) вязкая буровато-синяя соленосная глина [1]).

№ 14. На крайнемъ югѣ Николаевскаго уѣзда и въ верховьяхъ р. Сакмы близъ Карповки и на сѣверѣ Новоузенскаго уѣзда въ верховьяхъ р. Кушумъ близъ Свѣтлаго озера и Марьевки мною были встрѣчены слоистые глинистые свѣтло-палевые и сѣроватожелтые пески, иногда (Марьевка) переходящіе книзу въ суглинки и глины съ слѣдами *Cardium*.

[1]) По р. Б. Кушумъ та же синяя глина была констатирована С. Н. Никитинымъ. См. Заволжье въ области 92-го листа. Труды Геолог. Комит. Т. VII. № 2.

№ 15. Можетъ быть, это именно тѣ породы, изъ которыхъ вымыты раковины *Cardium pseudoedule* Andrus. var., попадающіяся въ такомъ большомъ количествѣ вмѣстѣ съ *Mactra* въ делювіальныхъ и аллювіальныхъ берегахъ рѣки Сакмы близъ Савельевки (Перелазъ, Николаевскаго у. къ ЮЮЗ отъ г. Николаевска въ 40 верстахъ). Въ этихъ берегахъ ниже села обнажены черныя сланцевыя битуминозныя глины и известняки нижняго волжскаго яруса, а по дну можно видѣть аммониты белемниты, *Gryphaea dilatata* и различныя конкреціи.

Породы же, содержащія *Cardium* — или неслоистыя бурыя глины [1]), съ небольшимъ количествомъ прѣсноводныхъ ископаемыхъ, или пестрыя аллювіальныя породы, часто съ разнообразной галькой и съ обиліемъ прѣсноводныхъ раковинъ. Среди послѣднихъ П. А. Православлевымъ опредѣлены:

Chondrilla tridens Müll.
Bythinia ventricosa.
Planorbis marginatus Drap.
Vivipara fasciata Müll.

Во всякомъ случаѣ *Cardium* и *Mactra* въ Савельевкѣ находятся во вторичномъ залеганіи.

№ 16. Подобнымъ же образомъ *Cardium* и *Mactra* находятся вмѣстѣ съ прѣсноводными, близкими къ современнымъ, а можетъ быть и современными, формами въ береговомъ обрывѣ р. Большой Глушицы (на ВСВ уѣзда), близъ впаденія въ нее р. Гусихи. Здѣсь обнаженъ желто-бурый суглинокъ, напоминающій породу (а) разрѣза № 6.

Кромѣ указанныхъ пунктовъ *Cardium* и *Mactra* мною были встрѣчены не разъ на территоріи Николаевскаго уѣзда въ почвѣ, какъ щебень. По склонамъ иногда попадаются выходы

[1]) Происхожденіе этихъ глинъ, слагающихъ незаливаемую равнину рѣки, не совсѣмъ ясно.

супесчаныхъ и суглинистыхъ почвъ съ галькой и съ раковинами *Cardium*, особенно по всхолмленіямъ этихъ склоновъ.

№ 17. Одинъ изъ такихъ пунктовъ находится весьма далеко на востокѣ у самой подошвы Общаго Сырта, близъ хут. Гусиха, на рѣчкѣ того же названія. Подъ холмиками у хутора въ ямахъ обнажена слоистая сѣро-желтая, богатая гипсомъ мергелистая порода.

№ 18. Другой пунктъ встрѣченъ близъ М. Черниговки, гдѣ по ЮЗ склону къ оврагу системы р. Глушицы также среди гальки и щебня почвы найдены экземпляры *Cardium*. Такія находки, какъ увидимъ ниже, не рѣдкость и въ Бузулукскомъ уѣздѣ, къ описанію обнаженій котораго я и перехожу.

Перовка (Бузулукскаго уѣзда).

Уступая мокшанскимъ по разнообразію, перовскія отложенія сходны съ ними по петрографическому характеру и фаунѣ. Эта обстоятельство тѣмъ болѣе значительно, что Перовка отстоитъ отъ Мокши почти на 100 верстъ.

Крутостѣнный оврагъ въ Перовкѣ имѣетъ общее направленіе съ Ю на С и впадаетъ въ р. Безымянку (лѣвый притокъ Самары близъ д. Жабиной). Въ самомъ селеніи Перовкѣ и были записаны слѣдующія обнаженія.

№ 19. (а) Въ обрывѣ праваго берега у самой воды (пруда) обнаженъ крупнозернистый песокъ; слой находится подъ водой; верхъ его скрытъ осыпью.

б) Тотчасъ надъ осыпью начинается чередованіе болѣе или менѣе богатыхъ пескомъ слоевъ сѣрой, мѣстами желтоватой и буроватой (желѣзистой) глины. Верхнія и нижнія ея части болѣе мелкослоисты; среднія же распадаются на большіе плотные куски. Въ средней части (б) есть прослой болѣе богатый *Cardium*; мощность около 12 м.

в) Глинистый элювій разныхъ оттѣнковъ, синеватаго, зеленоватаго и буровато-желтаго цвѣта. До 1 м. На неровной и неясной верхней поверхности элювія лежитъ бурый и красновато-бурый суглинокъ съ *Cardium* и *Mactra*, юрскими конкреціями, известковыми конкреціями изъ лёссовидной глины. 1—2 м. (делювій).

г) Почва—грубый легкій буроватый суглинокъ съ *Cardium* и юрскими конкреціями.

Поднимаясь на востокъ по склону, приблизительно въ половинѣ его при выѣздѣ изъ села въ небольшой промоинѣ можно видѣть слѣдующіе пласты:

№ 20. а) Почва — легкій грубый суглинокъ съ *Cardium* и юрскими конкреціями.

б) Слой буровато-сѣраго песка, бурой и сѣроватой съ бѣлыми пятнами глины.

в) Песокъ грязно-желтаго цвѣта, книзу сѣроватый съ желѣзистыми пятнами, съ известковыми стяженіями и мелкой галькой. Абсолютная высота разрѣза № 19 около 114 м., а верхней части разрѣза № 20—134 метра. Такимъ образомъ пласты послѣдняго обнаженія выше пластовъ перваго. Главная масса ископаемыхъ добыта изъ слоя в) разрѣза № 20, причемъ раковины попадаются какъ цѣлыя, такъ и переломанныя.

Профессоромъ Андрусовымъ здѣсь были найдены по предварительному осмотру:

Cardium pseudoedule Andrus.
» aff. *pseudoedule* Andrus.
» *Vogdti* Andrus.
» sp.
Mactra karabugasica Andrus.
» *subcaspia* Andrus.

Кромѣ того пески заключаютъ довольно много экземпляровъ *Hydrobia*.

Такимъ образомъ, слоистыя сѣрыя и желтоватыя песчаныя глины въ Перовкѣ, весьма сходныя съ мокшанскими (№№ 1, 5, 7), покрыты грубымъ суглинкомъ и песками, мѣстами ржавыми, съ прослойками коричневатой глины, богатыми раковинами и даже съ прослойками ракушника. Пески эти, повидимому прислонены къ болѣе древнимъ породамъ, о чемъ свидѣтельствуетъ разнообразный щебень юрскихъ породъ (белемниты, конкреціи) въ почвѣ и въ элювіальной суглинистой породѣ, покрывающей пески.

№ 21. Въ той же Перовкѣ, по довольно крутому склону лѣваго берега добывается въ ямахъ сѣрая съ зелеными пятнами и кристаллами гипса глина.

По близости отъ Перовки кое-гдѣ въ почвѣ обнаруживается присутствіе *Cardium* въ почвѣ. Именно въ верстахъ въ 5 отъ нея на пути въ Таволжанку, по склонамъ къ небольшому оврагу можно наблюдать суглинистый черноземъ. въ качествѣ скелета содержащій раковины *Cardium* вмѣстѣ съ кремнистой галькой и юрскими конкреціями.

Въ берегахъ другихъ овраговъ, идущихъ съ сѣвера на югъ и впадающихъ въ р. Самарку восточнѣе Перовки, не удалось наблюдать отложеній съ *Cardium*. Въ большинствѣ случаевъ здѣсь наблюдаются песчаныя породы яруса пестрыхъ мергелей и только кое гдѣ можно видѣть слои, можетъ быть, близкіе по возрасту къ перовскимъ [1]).

---

[1]) Такъ, по р. Таволжанкѣ, между с. Таволжанкой и с. Гостевкой встрѣчены пески съ галькой безъ ископаемыхъ. Тоже было наблюдаемо и въ нѣкоторыхъ мѣстностяхъ. Въ оврагѣ Ростоша къ Ю отъ Усманки (впадающей въ Таволжанку) есть обнаженіе желтаго песка съ сѣрой глиной (до 4 м. мощностью), сѣрыхъ глинъ съ желтыми прослоями, сѣрыми песками. Отнести ихъ къ какой либо системѣ считаю пока не возможнымъ (можетъ быть юра?).

Корнѣевка (Бузулукскаго уѣзда).

На ЮЗ отъ Перовки, около 20 верстъ, въ оврагѣ «Вишневомъ», впадающемъ въ р. Калманку (притокъ р. Съѣзжей, системы р. Самары) обнажены глины, подобныя перовскимъ. Разрѣзъ находится версты 4 на В отъ Корнѣевки въ обрывѣ праваго берега и сдѣланъ съ цѣлью добычи глины крестьянами, утверждающими, что отпечатки раковинъ *Cardium* на кускахъ добываемой породы, не что иное, какъ «глиняное сердце».

Въ обрывѣ видна только:

№ 22. Сѣрая слоистая, мѣстами сланцеватая, глина; цвѣтъ ея колеблется отъ свѣтло-сѣраго до желтоватаго. Глина тонко прослоена мелкимъ пескомъ, мѣстами желтобураго и буроватаго цвѣта. На разломѣ, на спаѣ слоевъ можно видѣть часто отпечатки и раковины *Cardium* (вѣроятно *Cardium pseudoedule* Andr.) съ двумя створками. Есть и отпечатки гастероподъ. Кромѣ того констатированы, по сообщенію проф. Н. И. Андрусова, діатомовыя.

Нѣкоторыя плитки породы имѣютъ прямыя полосы, шириною отъ ¼ до 1 см., иногда вѣтвящіяся, темнѣе остальной поверхности глины. Глина заключаетъ гипсъ. Мощность обнаженія 3—4 м. Высота надъ уровнемъ моря 132 м. Нѣсколько ниже по оврагу наблюдается выходъ песковъ съ прослоями красной и сѣрой мергельной глины яруса пестрыхъ мергелей. Подобно тому какъ въ Перовкѣ, по склону къ Вишневому оврагу въ почвѣ много белемнитовъ, ядеръ грифей и юрскихъ конкрецій.

Перовкой и Корнѣевкой ограничивается число пунктовъ въ Бузулукскомъ уѣздѣ, гдѣ были констатированы глинистыя обнаженія интересующаго насъ возраста. Несомнѣнно однако, что при болѣе детальномъ изслѣдованіи лѣвыхъ притоковъ р. Самары въ ихъ развѣтвленіяхъ, гдѣ они не имѣютъ еще

аллювіальной долины, эти отложенія можно будетъ встрѣтить и еще кое-гдѣ.

Наоборотъ, песчаносуглинистыя отложенія къ западу отъ Корнѣевки наблюдались еще въ двухъ пунктахъ.

№ 23. Въ первомъ изъ нихъ *Cardium* и *Mactra* были встрѣчены въ почвѣ вмѣстѣ съ кремнистой галькой: это по склону ЮЗ—СВ оврага, впадающаго въ р. Съѣзжую версты 3 отъ Голтевки на З. Суслики выкапываютъ эти раковины вмѣстѣ съ красновато-бурымъ суглинкомъ. Другой пунктъ находится отъ Голтевки на западъ въ 25 верстахъ, близъ д. Трофимовки (Бузулукск. у.).

Трофимовка.

Въ обрывѣ праваго берега р. Ростоши находится такое обнаженіе:

№ 24. а) Подъ супесчаной почвой слой темно-бураго песка;

б) Тоже съ галькой, кусками глинъ разнаго цвѣта и съ раковинами: найдена кость млекопитающаго. 0,6 м.

в) Желтый супесокъ съ включеніями глины и съ раковинами. Около 0,5 м.

г) Темный, буроватый, сильно песчаный суглинокъ (съ крупнозернистымъ пескомъ, слоистый). Около 1 м.

д) Осыпь, при откапываніи которой можно видѣть (вверху) сѣровато-желтый песокъ.

Абсолютная высота нижней части обнаженія около 70 м. Напластованіе спутанное. Среди ископаемыхъ найдены *Cardium* (вѣроятно *Card. pseudoedule* Andrus.), *Mactra*, *Gasteropoda* (прѣсноводныя).

Въ Самарскомъ уѣздѣ сѣверныя отложенія развиты во многихъ пунктахъ и разнообразны по составу. На сѣверѣ Самарскаго уѣзда, на границѣ съ Казанской губ., на р. Кондурчѣ эти отложенія встрѣчены и описаны казанскими геологами, а въ окрестностяхъ Самары ихъ изучали С. Н. Никитинъ, Ососковъ и Юринъ. Въ 1902 г. авторъ статьи, при почвенномъ изслѣдованіи южной части Самарскаго уѣзда, также собралъ матеріалъ, касающійся интересующихъ насъ отложеній и краткія свѣдѣнія о нихъ помѣщаются ниже.

Эти отложенія развиты въ восточной половинѣ изслѣдованной части между рр. Мочей и Самарой и обнажаются во многихъ пунктахъ по овражкамъ и рѣчкамъ: въ Спиридоновкѣ, въ Дубовомъ Уметѣ, Домашкинскихъ Вершинахъ, Березовомъ Гаѣ и другихъ мѣстахъ. Часто можно наблюдать налеганіе мактровыхъ и кардитныхъ слоевъ на пески и глины яруса нестрыхъ мергелей (Дом. Вершины, Яблоновъ Врагъ). Въ петрографическомъ отношеніи отложенія съ мактрами и кардитами представлены большею частью сѣрыми и сѣро-бурыми слоистыми глинами съ прослоями сѣрыхъ свѣтлыхъ песковъ и сѣрыми песками, причемъ слои нерѣдко переполнены ископаемыми. Близъ Домашкиныхъ Вершинъ небольшой прослой *Cardium* въ суглинкѣ обращенъ въ раковинный известнякъ.

Найденныя *Cardium* близки къ тѣмъ, которыя были найдены въ Пероввкѣ, Бузулукскаго уѣзда, причемъ слои, богатые этой формой, мало содержатъ мактръ и наоборотъ. Болѣе низкія части разрѣзовъ характеризуются большимъ количествомъ хорошо сохранившихся какъ въ песчаныхъ, такъ и въ глинистыхъ слояхъ экземпляровъ *Mactra Ossoskovi* Andrus. съ двумя створками и другихъ мактръ (Дом. Вершины).

По оврагамъ, впадающимъ въ долину р. Мочи, встрѣчаются темно-сѣрыя слоистыя глины, залегающія аналогично мактровымъ глинамъ, которыя развиты восточнѣе. Въ нихъ найдены

были у Березоваго Гая *Dreissensiae* (близкія къ *polymorpha*); эти раковины съ другими плохо сохранившимися двустворчатками были найдены въ темно-сѣрой глинѣ Яблонова Врага. За то въ гипсоносныхъ, близкихъ къ мактровымъ, глинахъ Колывана не встрѣчено никакихъ ископаемыхъ по причинѣ, мнѣ кажется, вѣрно указанной П. А. Ососковымъ [1]: эти глины очевидно очень сильно измѣнены эллювіальными процессами, благодаря которымъ мы видимъ въ нихъ большое количество выкристаллизовавшагося гипса.

Вообще «сѣверныя» отложенія Самарскаго уѣзда разнообразны въ петрографическомъ отношеніи и богаты песчаными слоями съ массой ископаемыхъ, что свидѣтельствуетъ о прибрежномъ ихъ характерѣ: южнѣе по р. Мочѣ, преобладають темныя глины съ малымъ количествомъ ископаемыхъ—образованія, очевидно, болѣе глубоководныя.

Самымъ интереснымъ фактомъ, однако, является смѣна кардитныхъ и мактровыхъ пластовъ вверху прѣсноводными песчаными толщами съ *Unio* и *Vivipara* [2]). Среди другихъ выдѣляются отложенія Домашкинскихъ Вершинъ, которыя я коротко опишу.

Въ р. Домашку (лѣвый притокъ р. Самары) у названнаго селенія по лѣвому берегу впадаетъ нѣсколько крутостѣнныхъ съ обвалами дѣйствующихъ овраговъ, изъ которыхъ одинъ отличается своею величиной. Въ одномъ изъ нихъ, близко отъ села, видна слѣдующая послѣдовательность напластованій.

Въ самомъ низу оврага, у впаденія его въ рѣчку, обнажены бѣлые и красные мергели съ песчаникомъ яруса пестрыхъ мергелей. Выше по оврагу на этихъ пластахъ лежитъ серія свѣт-

---

[1]) «Каспійскія отложенія въ области р. Мочи». Г. Ососковъ считаетъ эти глины за «каспійскія»: т. е. относитъ ихъ къ одной группѣ съ мактровыми и кардитными отложеніями.

[2]) Ископаемыя изъ Самарскаго уѣзда не посылались для опредѣленія.

лыхъ, сѣрыхъ слоистыхъ песковъ и свѣтло-сѣрыхъ и буроватыхъ глинъ съ прослоями ржаваго песка; въ пескахъ и глинахъ много (прослоями) раковинъ *Mactra Ossoskovi* Andrus., хорошо сохранившихся, съ двумя створками, а также есть осколочки *Cardium*.

Поднимаясь выше по оврагу, можно видѣть по лѣвому берегу высокій обрывъ, въ которомъ записаны слѣдующіе слои:

1) Въ основаніи лежитъ около $1^1/_2$ м. сѣраго свѣтлаго песка съ бурымъ супескомъ, содержащаго переломанныя раковины конхиферъ. Есть сѣрый глинистый прослой съ *Cardium* и прослой ржаваго суглинка съ *Mactra* и *Cardium*;

2) сѣрая глина — 5 сант.;

3) желтовато-сѣрый желѣзистый песокъ съ переломанными мактрами—30 сант.;

4) суглинокъ желтый съ осколками раковинъ;

5) сѣрая глина неслоистая (солонцеватая);

6) сѣрая, свѣтлая тонкослоистая глина съ прослоями тонкаго сѣраго песка; кверху дѣлается желѣзистой — 40 сант.;

7) бурая неслоистая глина и суглинокъ;

8) бурый и желто-бурый песокъ съ *Unio*, *Vivipara*, *Sphaerium* etc.; глинистые прослои съ ископаемыми;

9) на поверхности песка лежатъ сѣрые и буро-желтые слои глинъ съ прослоями песка, содержащіе *Gasteropoda* — около 2 сант.

Раковины *Mactra* и *Cardium*, найденные въ этомъ разрѣзѣ, очень непрочны и сохранены плохо и въ верхнихъ частяхъ обнаженія переломаны. Нѣкоторыя кардиты напоминаютъ близко *Cardium pseudoedule* Andrus., а мактры — *Mactra subcaspia* и *karabugasica* Andrus. Они встрѣчаются съ (1) до (7) слоя песковъ съ прѣсноводными моллюсками. Послѣдніе слои богаты хорошо сохраненными гастероподами и содержатъ много двустворчатокъ. Изъ первыхъ мы назвали *Vivipara*, неотличимую

отъ найденной въ 1899 г. Я. В. Кокоулинымъ въ выбросахъ изъ колодца у села Семеновки Бузулукскаго уѣзда, которую П. А. Православлевъ опредѣлилъ какъ *Vivipara fasciata*[1]) Müll. Въ числѣ двустворчатокъ преобладаетъ *Unio* sp. indet.—съ толстыми створками, часто изломанный, и *Sphaerium* sp.; есть еще неопредѣленные пока роды гастероподъ и конхиферъ, причемъ послѣднія часто сохраняютъ обѣ створки. Они содержатся и въ слояхъ глинъ (9) надъ песками.

Въ верхнихъ частяхъ овраговъ видно, что на описанную серію пластовъ налегаютъ сѣровато-бурыя неслоистыя «сыртовыя» глины съ известковыми конкреціями. Эти послѣднія глины обваливаются и сползаютъ съ подлежащей существенно-песчаной серіи слоевъ съ *Unio*, которые являются здѣсь и въ другихъ мѣстахъ водоноснымъ горизонтомъ.

Подобное же отношеніе между мактровыми слоями и слоями съ *Unio* наблюдалось и въ другихъ мѣстахъ, особенно же хорошо видно въ Спиридоновкѣ, гдѣ переломанныя и хрупкія кардиты и мактры встрѣчены въ слоистыхъ пескахъ и суглинкахъ, покрывающихъ пласты съ *Unio*. Близъ Колывана на нѣмыхъ сѣрыхъ слоистыхъ глинахъ также залегаютъ сѣрые и желтые пески и суглинки со *Sphaerium*.

Такимъ образомъ, морскіе, преимущественно прибрежные, осадки съ *Mactra* и *Cardium* въ нашей мѣстности смѣняются постепенно осадками прѣсныхъ водъ, представляющими въ значительной своей части продукты размыва кардитныхъ отложеній. Кверху, сами прѣсноводные пески съ *Unio* смѣняются однообразными мощными толщами бурыхъ сыртовыхъ глинъ степи.

Залеганіе прѣсноводныхъ толщъ надъ кардитными слоями, однако, не вездѣ имѣетъ мѣсто; кое гдѣ ими прикрыты болѣе древнія образованія: такъ близъ хутора Прохоровыхъ у Домаш-

[1]) Тамъ же были найдены: *Bythinia* sp. и осколокъ *Unio*, что очень сближаетъ отложенія Семеновки съ Домашкинскими.

кинскихъ Вершинъ мною было констатировано налеганіе ихъ на типичную толщу осадковъ яруса пестрыхъ мергелей.

Слѣды присутствія описанной прѣсноводной «домашкинской» серіи отложеній, можно видѣть во многихъ пунктахъ изслѣдованной мною мѣстности по присутствію въ делювіальныхъ и аллювіальныхъ образованіяхъ характерныхъ для нея ископаемыхъ: *Unio* и *Vivipara*.

Слои Постниковскаго оврага близъ г. Самары принадлежатъ къ той группѣ отложеній, къ которой я отношу разрѣзы, наблюдавшіеся въ Трофимовкѣ, Черниговкѣ, на Сакмѣ и въ Мокшѣ (№ 8). Объ этой группѣ слѣдуетъ сказать слѣдующее.

Въ Постниковскомъ оврагѣ обнажается бурая не слоистая большой мощности глина, иногда очень грубая, и въ ней въ разныхъ мѣстахъ оврага я встрѣчалъ обломки *Cardium* вмѣстѣ со щебнемъ разнообразныхъ породъ. Ниже моста близъ дачи находится описанное г. Юринымъ обнаженіе этой глины (отвѣсный обрывъ лѣваго берега); здѣсь въ толщѣ глины находится прослой крупныхъ камней пермскаго известняка и въ немъ находятся раковины *Cardium*, большей частью переломанныя и съ одною лишь створкой. Камни известняка не окатаны, прослой съ ними нерѣзко отграниченъ отъ остальной толщи не слоистой бурой глины, которая, какъ выше сказано, въ другихъ мѣстахъ оврага содержитъ также обломки *Cardium*. Непосредственно надъ прослоемъ камней экскурсіи самарскихъ почвовѣдовъ, въ которой принималъ участіе авторъ, удалось найти бедро довольно крупнаго млекопитающаго, которое однако вслѣдствіе опасности обвала нельзя было цѣликомъ откопать, такъ что пришлось взять только часть кости. Несомнѣнно, что бурая глина — порода делювіальнаго характера и образовалась за счетъ породъ, развитыхъ въ окрестности, такъ что *Cardium* находится въ ней во вторичномъ залеганіи. Она вполнѣ подобна бурой глинѣ, обнажающейся въ оврагахъ близъ

с. Ст. Рязани (на Самарской Лукѣ), гдѣ проф. А. П. Павловъ констатировалъ отложенія съ *Cardium*, и содержащей обломки *Cardium*, также не in situ. Близъ Ст. Рязани однако можно видѣть и породы, откуда попали въ эти неслоистыя (делювіальныя?) глины раковины *Cardium*: въ верховьяхъ овраговъ близъ самаго села развиты кое-гдѣ сѣрыя тонкослоистыя глины съ массой ископаемыхъ и съ конкреціями, содержащія *Cardium*, *Mactra* и *Hydrobia*. Для образованій Постниковскаго оврага нельзя, правда, указать коренныхъ породъ, откуда произошли раковины *Cardium*, однако онѣ есть близъ Смышляевки, Спиридоновки и въ другихъ близкихъ къ Самарѣ пунктахъ (20 — 25 в.), что очень сближаетъ отложенія съ *Cardium* Самарской Луки съ таковыми же лѣваго берега Волги. Надо замѣтить, что въ общемъ слоистыя глины Старой Рязани весьма напоминаютъ корнѣевскія и мокшанскія, какъ бурыя глины, развитыя близъ нея, почти неотличимы отъ глинъ Постниковскаго оврага.

Породы разрѣза д. Трофимовки (Буз. у.), которыя были описаны выше, также делювіальнаго характера и происхожденіе ихъ нужно приписать размыву породъ пестрыхъ мергелей и сѣрыхъ глинъ съ *Cardium*, когда то довольно значительно распространенныхъ по Самарской губ. и отъ которыхъ остались только небольшіе островки (Мокша, Перовка, Карнѣевка и пр.). Трофимовскій разрѣзъ по габитусу весьма бизко напоминаетъ № 8 въ оврагахъ с. Мокши: оба содержатъ песчаные и галечные прослои съ разными элементами, въ обоихъ мною найдены кости млекопитающихъ и раковины *Cardium*. Отличіе разрѣза № 8 заключается въ присутствіи элементовъ юры въ галечныхъ прослояхъ, потому что овраги Мокши размываютъ юрскія отложенія, нигдѣ близъ Трофимовки неразвитыя. Напомнимъ, что въ глинѣ Постниковскаго оврага, имѣются прослои камней пермскаго известняка, составляющаго коренную породу окрестностей г. Са-

мары. Всѣ упомянутыя сейчасъ отложенія прислонены къ древнимъ породамъ и выходятъ въ овражныхъ и рѣчныхъ берегахъ, что такъ же, какъ ихъ составъ, говоритъ за ихъ древне-делювіальный или аллювіальный характеръ.

Къ какому времени отнести эти породы — рѣшить пока трудно; я думаю, что оно должно совпадать съ моментомъ, когда намѣчался современный рельефъ страны. Новые современные овраги образуются среди этихъ породъ, быть можетъ, въ руслѣ этихъ старыхъ потоковъ.

Слои глинъ р. Сакмы, содержащіе *Cardium*, и Большой Черниговки также должны быть отнесены къ древнему аллювію или делювію. Ихъ однообразный глинистый составъ объясняется характеромъ коренныхъ породъ, размываемыхъ р. Сакмой и Б. Глушицей. Опредѣленіе возраста и объясненіе происхожденія этихъ глинъ должно будетъ рѣшить вопросъ о происхожденіи широкихъ незаливаемыхъ рѣчныхъ долинъ Николаевскаго и Новоузенскаго уѣздовъ.

Для этого рѣшенія мы однако не располагаемъ еще достаточнымъ матеріаломъ.

Вопросъ о первичности залеганія *Cardium* въ глинахъ Дом. Вершинъ, Перовки, Корнѣевки и Мокши, мнѣ кажется, долженъ рѣшиться въ положительномъ смыслѣ. Весьма частое нахожденіе *Cardium* съ двумя створками и очень характерный выдержанный петрографическій типъ отложеній говоритъ за это. Съ другой стороны было бы невѣроятно, чтобы изъ коренныхъ отложеній съ *Cardium pseudoedule* ничего не осталось, а всѣ видимые осадки являлись бы только результатомъ перемыванія. Наблюдаемыя въ верхнихъ частяхъ глинъ раковистыя прослойки (съ переломанными раковинами) въ разрѣзахъ Мокши (№ 1), Габдулина, и песчаные раковистые слои съ *Mactra* и *Cardium*, покрывающіе глины Перовки, говорятъ объ обмелѣніи бассейна и о прибрежномъ характерѣ этихъ отложеній.

Хотя слои съ *Cardium* встрѣчаются довольно далеко на востокѣ, однако есть основаніе думать, что бассейнъ, отложившій ихъ, не покрывалъ Общаго Сырта: они встрѣчены, какъ упомянуто, восточнѣе всего у х. Гусиха и какъ разъ въ томъ мѣстѣ, гдѣ рельефъ представляетъ волнистый характеръ, по невысокимъ холмикамъ вдоль довольно широкой равнины рѣчки Гусихи. Здѣсь Общій Сыртъ не имѣетъ характера высокаго ровнаго плато, какъ сѣвернѣе, и богатъ холмиками и долами, слѣдами продолжительнаго и сильнаго размыванія.

II.

Южныя (аралокаспійскія) отложенія съ *Cardium* рѣзко отличаются какъ уже было сказано, отъ сѣверныхъ. Они ограничены въ своемъ распространеніи только югомъ Новоузенскаго уѣзда Самарской губ., а наибольшія площади ихъ развитія наблюдаются далѣе къ югу, въ Киргизской степи, въ Астраханской губ. Самымъ крайнимъ пунктомъ на сѣверѣ, гдѣ мною найдены были *Cardium* является по рѣкѣ Б. Узень—Дмитріевка и по р. М. Узень они врядъ ли будутъ найдены много выше Малоузенки. Западная часть Новоузенскаго уѣзда авторомъ обслѣдована не была, но, насколько позволяютъ это отрывочныя данныя, полученныя во время поѣздки изъ Ровнаго въ Александровъ Гай, а также матеріалъ, собранный А. П. Безсоновымъ на западѣ уѣзда — можно ограничить тамъ распространеніе аралокаспійскихъ отложеній къ сѣверу той же широтою, что и на востокѣ.

Къ сѣверу отъ 51-й параллели, а на востокѣ уѣзда 50° 30′ наблюдаются выходы исключительно прѣсноводныхъ глинъ, гипсоносныхъ, большею частью неслоистыхъ, подстилаемыхъ иногда слоистыми глинами и песками съ ясно выраженною прѣсноводною фауною (*Planorbis* и др. гастероподы, а также двустворчатыя).

Всѣ *Cardium*, найденныя на югѣ Николаевскаго уѣзда — взяты изъ отложеній сѣвернаго типа: въ бассейнѣ же обоихъ Узеней мнѣ нигдѣ не приходилось ихъ встрѣчать, и, мнѣ думается, данныя, которыми я располагаю, позволяютъ ограничить сѣверныя отложенія на югѣ бассейномъ р. Большой Иргизъ [1]). Всѣ же толщи, слагающія водораздѣльное плато между бассейнами обоихъ Узеней, съ одной стороны, и Б. Иргиза, съ другой (за исключеніемъ кряжа Общаго Сырта и его западныхъ отроговъ), состоятъ изъ нѣмыхъ, большею частью неслоистыхъ, мергелистыхъ, иногда и гипсоносныхъ глинъ, составляющихъ типичную подпочву во всей «сыртовой» части Новоузенскаго уѣзда [2]). Въ рѣчныхъ разрѣзахъ обнажаются или подобная сыртовая глина или весьма типичный аллювій современнаго характера и съ современной фауной.

Таковы приводимые ниже разрѣзы по р. Б. Узень близъ

---

[1]) Упомянуты были въ своемъ мѣстѣ сакминскія и камеликскія отложенія.

[2]) Новоузенскій уѣздъ (по крайней мѣрѣ въ его восточной половинѣ) по рельефу рѣзко раздѣляется на двѣ части. Къ сѣверу отъ 50°30′ — напоминаетъ Николаевскій уѣздъ, и всѣ междурѣчныя пространства его заняты типичными перевалами-сыртами, большею частью полого спускающимися къ рѣчнымъ долинамъ. Высота сыртовъ надъ долинами различна, но не превышаетъ 30 м., колеблясь между 20 и 30 м. Къ югу отъ упомянутой параллели между рѣками нѣтъ примѣтныхъ на глазъ возвышенностей и страна кажется ровной, едва лишь изрѣдка кое-гдѣ всхолмленной, столь полого, что всхолмленій и не замѣтить. Сообразно съ этимъ рельефомъ рѣки Б. и М. Узень, имѣющія къ С отъ равнины типичные овраги-притоки, болѣе или менѣе развитый бассейнъ, — на югѣ почти лишены его вовсе и въ половодье сами выливаютъ воду въ степные ерики и лиманы, а не питаются ими. Почвы сыртовой части — типичныя каштановыя, ровной части — пестрыя и представляютъ собою комплексъ солонцовъ, черноземовъ, каштановыхъ и лиманныхъ. Говоря о составѣ сыртовъ, я основываюсь на наблюдавшихся мною разрѣзахъ. Данныя буреній, особенно вдоль уральской желѣзной дороги должны дать, по моему, цѣнныя данныя по вопросу о строеніи сыртовъ въ глубинѣ, быть можетъ, сложенныхъ болѣе древними породами, нежели тѣ, которыя обнажены по оврагамъ и рѣкамъ. Матеріаломъ, полученнымъ при буреніи, я не располагаю. О рельефѣ и орошеніи Новоузенскаго уѣзда отсылаю читателя къ статьѣ А. Безсонова и С. Неуструева: Краткій почвенно-геологическій очеркъ Новоузенскаго уѣзда въ «Почвовѣдѣніи» за 1902 годъ, № 3.

Орлова Гая, Осинова Гая и х. Каминскаго. Какъ мы увидимъ ниже, сами южные (аралокаспійскіе) слои съ *Cardium* такъ тѣсно связаны съ осадками, содержащими прѣсноводную фауну, близкую къ современной, что въ нѣкоторыхъ случаяхъ можно быть увѣреннымъ во вторичномъ залеганіи этого ископаемаго, а въ другихъ предполагать или подозрѣвать его. Часто наблюдается быстрая смѣна въ разрѣзахъ однѣхъ серій другими, рѣзко отличными отъ первыхъ по общему габитусу, при чемъ можно видѣть, какъ одна, смѣняя другую, косо лежитъ на ней; нужно замѣтить при этомъ, что издали такія смѣны совсѣмъ незамѣтны, такъ какъ совершенно не вліяютъ на рельефъ, и высокіе отвѣсные обрывы кажутся сложенными совершенно однообразно. Прежде чѣмъ перейти къ описанію отдѣльныхъ разрѣзовъ, могущему подтвердить сказанное уже относительно отложеній, о которыхъ идетъ рѣчь, и дать матеріалъ для другихъ соображеній,—обратимся къ выясненію типичнаго ихъ характера.

Всѣ *Cardium* этихъ отложеній—формы каспійскія. По опредѣленіямъ проф. Андрусова здѣсь встрѣчаются: *Didacna trigonoides* Pall., *Didacna crassa* Eichw., *Didacna protracta* Eichw., *Monodacna caspia* Eichw. Они попадаются въ береговыхъ обрывахъ степныхъ рѣчекъ, большею частью Большого и Малаго Узеней. Эти береговые обрывы весьма типично повторяютъ по внѣшнему виду другъ друга и постоянно состоятъ изъ двухъ частей: верхней, почти или совсѣмъ отвѣсной (1), обыкновенно не выше 3—5 м., и нижней, болѣе длинной, уступами или крутымъ спускомъ идущей къ рѣкѣ (2). Окружающая степь, отвѣснымъ обрывомъ упирающаяся въ рѣку, ничѣмъ не отличается отъ междурѣчныхъ пространствъ и въ темныя ночи случается обывателямъ, сбившись съ дороги, свалиться съ высокаго яра, на которомъ въ большинствѣ случаевъ нѣтъ никакихъ примѣтъ, могущихъ предупредить о

близости обрыва. Лишь кое гдѣ маленькая пойма отграничиваетъ русло отъ коренного берега и только мѣстами степь падаетъ постепенно, полого къ береговому заплеску. Верхняя, крутая часть берега отъ болѣе пологой большею частью отграничивается рѣзко, и на мѣстѣ границы въ обрывѣ идетъ желобообразное углубленіе, надъ которымъ верхнія глины образуютъ нѣчто вродѣ карниза. Происхожденіе этого углубленія нетрудно разгадать, если принять во вниманіе высоту весенняго водополья. Стремительно текущая рѣчка подмываетъ во время наиболѣе долгаго стоянія на одномъ какомъ либо уровнѣ обрывъ такимъ образомъ, что наклонная по своему строенію къ столбчатости глина падаетъ съ верхнихъ частей обрыва вертикальными пластинками и столбами, а мѣста обрыва, гдѣ застаивается этотъ высокій уровень воды, сложенныя большею частью богатыми солями глинами, вымываются въ бóльшей степени, чѣмъ вышележащія. Связность же этихъ глинъ, слагающихъ берега, позволяетъ довести это размываніе до образованія желоба-карниза, мѣшая до извѣстной степени обваламъ. Въ сложеніи описанныхъ обрывовъ принимаютъ участіе различныя глины, суглинки и пески.

а) Непосредственно подъ почвой (солонецъ или грубая солонцеватая почва) обычно залегаетъ желто-бурая глина, богатая углекислой известью, съ глубины около 25—30 сант. съ бѣлыми пятнами и гипсомъ въ видѣ кристалловъ, проявляющая въ сухомъ видѣ наклонность къ столбчатой отдѣльности. Нерѣдко эта глина бываетъ пориста и весьма часто обнаруживаетъ при переходѣ въ нижележащіе слои признаки слоистости и даже переслаивается иногда бурой глиной. Близъ Александрова Гая, немного къ сѣверу, на глубинѣ около 30—50 сант. въ этой глинѣ имѣются прослои съ *Cardium*, *Dreissensia* [1]). Такое

[1]) Часто съ двумя створками: это—*Didacna trigonoides*, *protracta*, *Monodacna caspia*, *Dreissensia rostriformis* и *polymorpha*.

высокое залеганіе морскихъ раковинъ обнаруживается и въ пространствахъ между Узенями, довольно далеко къ югу, и въ Киргизской степи, благодаря обычаю мѣстныхъ землепашцевъ окапывать посѣвы въ цѣляхъ огражденія ихъ отъ сусликовъ [1]).

Такое постоянство состава и характера слоевъ, подстилающихъ почву, видно на очень большихъ пространствахъ и представляетъ собою замѣчательное явленіе.

b) Подъ описанной глиной начинается обычно слоистая серія, большею частью не мощнѣе 1 — 2 м. и по составу представляющая нѣкоторыя варіаціи. Въ составъ ея входятъ: 1) тонкая глинистая сѣровато-бурая порода, съ поверхности красно-бурая, слоистая, столбчатаго строенія, дѣлящаяся въ сухомъ видѣ на угловатые комочки, содержащая большею частью *Cardium* и *Dreissensia*; 2) болѣе или менѣе тонкій глинистый песокъ, свѣтлый, переслаивающійся съ глиной (1) и 3) бурая глина, дѣлящаяся на угловатые кусочки и тонко прослоенная среди (1) и (2). Иногда эта серія содержитъ исключительно морскую (каспійскую), иногда смѣшанную фауну.

c) Оба перечисленныхъ горизонта обыкновенно рѣзко и отчетливо отдѣляются отъ нижележащей суглинистой, неслоистой (вязкой въ мокромъ и плотной въ сухомъ) бурой глины. Эта глина содержитъ углекислую известь и гипсъ, который заключенъ въ породѣ, то въ видѣ желваковъ кристаллическаго строенія, то въ видѣ, болѣе или менѣе значительной величины кристалловъ. На поверхности бурая глина часто покрыта выцвѣтомъ солей. Подъ уровнемъ береговаго края она начинается на 2-мъ и 3-мъ метрѣ (рѣдко ниже) и въ ней то вода и вымываетъ желобъ, надъ которымъ слоистая серія начинается въ 0,5 — 07, м. Иногда эта глина палеонтологически совершенно безмолвна, а иногда богата ископаемыми. Отъ слоистой

[1]) Эти животныя и сами помогаютъ наблюдателю, выбрасывая раковины изъ норъ: около каждой сурчины можно видить фауну аралокаспійскихъ отложеній.

серіи её часто отдѣляетъ песчаный прослой съ *Cardium* и въ этомъ прослоѣ можно было констатировать однажды раковины *Planorbis*. Обломки *Cardium* нерѣдки въ бурой глинѣ, но большая часть разрѣзовъ показываетъ намъ, что въ ней развита преимущественно прѣсноводная фауна гастероподъ (*Planorbis*, *Hydrobia* и др.). Видимая мощность бурой глины (c) около 5 метровъ, но большею частью менѣе. Наблюденія надъ нею затруднены, потому что въ большей своей части она скрыта подъ осыпями и обвалами или бываетъ задернена.

d) Книзу она дѣлается песчанѣе и слоистѣе, переходя въ бурые слоистые суглинки съ прѣсноводной фауной, переслоенные пескомъ и глиной конгломеративнаго сложенія. Въ нѣкоторыхъ разрѣзахъ слой песка подъ бурою глиною богатъ раковинами и представляетъ собою раковинную брекчію, содержащую много *Didacna crassa*, *trigonoides*, *Dreissensia* sp.

e) Конгломератовидная глина обнажена обычно у воды и только иногда встрѣчается прослоями среди выше лежащихъ пластовъ. Она сложена вся изъ окатанныхъ глинистыхъ кусковъ величиною, въ общемъ не превышающей волоцкаго орѣха, а большею частью менѣе. Глинистые куски по цвѣту зеленовато-буры или просто буры. Въ этой глинѣ конгломеративнаго сложенія находятся какъ *Cardium* и *Dreissensia*, такъ и *Planorbis* и *Hydrobia*.

Высота обрывовъ около 13 — 14 м. Иногда въ разрѣзахъ преобладаетъ прѣсноводная фауна, а иногда она почти отсутствуетъ.

Данная только что схема береговыхъ разрѣзовъ, мѣстами однако совершенно не выполняется, отложенія принимаютъ совсѣмъ особый характеръ. Верхнія части разрѣзовъ часто слагаются желто-бурыми глинами съ *Planorbis* и *Helix*, среди этихъ глинъ появляется довольно постоянная и довольно мощная прослойка (до 0,5 м.) чернаго цвѣта (гумусъ), и бурыхъ глинъ.

а иногда конгломератовидныхъ глинъ, занимающихъ здѣсь, въ противоположность приведенной выше схемѣ, верхнія части разрѣзовъ. Слои чередуются довольно часто и особенно книзу. Верхъ разрѣза въ общемъ имѣетъ бурый оттѣнокъ. Низшія части обрывовъ слагаются тогда сѣрой по цвѣту толщей, состоящей изъ многихъ слоевъ сѣрой глины, сѣровато-бурой, сѣроватаго и желѣзистаго ржаваго песку и бурыхъ суглинковъ. И въ этихъ слояхъ *Cardium* попадается только съ прѣсноводными формами, причемъ количество ископаемыхъ часто значительно. Составъ отложеній второго типа впрочемъ сильно варьируетъ.

Послѣ этихъ общихъ замѣчаній можно перейти къ описанію отдѣльныхъ разрѣзовъ [1]), наиболѣе характерныхъ.

Рѣка Большой Узень.

№ 1. Дмитріевка. Лѣвый берегъ.

1) Желто-бурая глина, неслоистая. На 30 сант. прослоекъ съ *Didacna protracta* Eichw.

2) Тоже, съ признаками слоистости и съ пескомъ. Около 2 м.

3) Аллювіальнаго характера слоистые суглинки и пески сѣровато-желтаго и желто-бураго цвѣта; есть прослойки тонко наслоеннаго сѣраго песка съ массой кусочковъ окатанной глины. *Cardium*, *Helix* и другіе прѣсноводные и наземные моллюски.

4) Все подстилается слоистымъ буро-желтымъ суглинкомъ.

№ 2. Тамъ же, по близости отъ предыдущаго.

1) Желто-бурая столбчатаго строенія глина съ прослойкомъ *Didacna protracta* на 0,4 м. Мощность 1 м.

2) Тоже, съ бурыми прослойками. Внизу *Cardium*. Переходитъ книзу въ желто-бурую слоистую (красновато-бурую съ поверхности) глину. Бѣлыя пятна и известковыя конкреціи.

---

[1]) Полный перечень разрѣзовъ, встрѣченныхъ и записанныхъ мною въ Новоузенскомъ уѣздѣ, будетъ своевременно помѣщенъ въ отчетѣ о почвенныхъ изслѣдованіяхъ въ этомъ уѣздѣ.

3) Серія глинъ и тонкаго слоистаго глинистаго песка, чередующихся черезъ 10—15 сант. Мощность 4 м.

Песчаносуглинистые (3) слои разрѣза № 1 покрываютъ глинистую серію разрѣза № 2: послѣдняя изогнута и выходитъ изъ-подъ нея, вытѣсняя ее.

№ 3. Выше города Новоузенска въ 3 верстахъ (х. Бутылова: по овражку съ лѣваго берега).

1) Глина темноокрашенная гумусомъ; чередующаяся съ свѣтлымъ суглинкомъ 0,75 м.

2) Суглинокъ грубаго строенія, слегка окрашенный гумусомъ, содержитъ *Helix*.

3) Черный (гумусовый) прослоекъ пористой грубоватой глины, 0,4 м.

4) Тоже, что (2), 0,3—0,4 м.

5) Тоже, что (3) и переходитъ книзу въ

6) Бурый суглинокъ съ бѣлыми пятнами. Около 1 м.

7) Солонцеватая, бурая плотная глина съ бѣлыми пятнами.

8) Тоже, съ прослоями песка, 0,7—0,5 м.

9) Сѣрая глина, переслоенная сѣрымъ слоистымъ пескомъ.

Эта перемежаемость въ деталяхъ представляетъ слѣдующій составъ:

а) Сѣрый суглинокъ съ бѣлыми известковыми конкреціями и охристыми пятнами, 0,7 м.;

б) супесокъ съ прослоемъ желто-бураго песка, 10 сант.;

в) сѣрая глина, переслоенная съ сѣровато-желтымъ пескомъ. Слои глины до 12 см., песка 3 — 5 см. Въ пескѣ *Cardium;*

г) рѣзко отграниченный слоистый влажный суглинокъ, сѣровато-бураго цвѣта. *Cardium*, *Dreissensia rostriformis*.

Саженъ 20 ниже по рѣкѣ обрывъ выше; вершину разрѣза слагаетъ не гумусовый суглинокъ, а слоистая бурая глина съ прослоемъ коричневой. Въ слоистомъ суглинкѣ *Cardium* залегаетъ съ прѣсноводными раковинами. Прѣсноводныя формы

были отправлены для опредѣленія П. А. Православлеву, который нашелъ среди нихъ:

Limnaeus truncatus Müll.
Bythinia ventricosa Gray.
Chondrula tridens Müll.
Buliminus sp.
Planorbis corneus Pfeiff.
» *marginatus* Drap.
Hyolina sp.

№ 4. Г. Новоузенскъ, близъ кумысолечебнаго заведенія. Правый берегъ.

А. 1) Желто-бурая столбчатая глина съ натеками извести.

2) Тоже, съ бурымъ прослоемъ.

В. 3) Слоистая, разбивающаяся на угловатые куски, глина съ песчаными тонкими прослоями; много осколковъ раковинъ *Didacna protracta.*

С. 4) Осыпь.

5) Желто-бурая, слабослоистая глина.

6) Осыпь.

7) Свѣтлая слоистая глина (желтая и палевая).

8) Осыпь.

№ 5. Верстъ 14 выше Александрова Гая. Лѣвый берегъ.

1) Свѣтлый, слегка слоистый суглинокъ съ прослоями тонкаго глинистаго песка. Пористъ. Остатки растеній. Содержитъ *Helix* и прѣсноводныхъ двустворчатыхъ *(Sphaerium)* [1].

2) Бурая глина, вверху зернистой структуры, съ обломками раковинъ и съ прослоями тонкаго песку, 0,25 м.

3) Сѣровато-желтые слои глинистаго песка, изогнутые.

[1]) *Sphaerium fragile* Closs. по опредѣленію П. А. Православлева.

4) Такой же песокъ, отдѣленный отъ предыдущаго двумя прослоями (около 1 — 2 сант.) конгломератовидной глины съ гастероподами. Есть и *Cardium*.

5) Два-три прослоя конгломератовидной глины въ сѣромъ глинистомъ пескѣ, 20 см. Много ископаемыхъ: *Cardium*, *Anodonta*, гастероподы.

6) Прослои красновато-бурой съ поверхности глины съ чечевицами гипса. *Planorbis*, *Dreissensia rostriformis*, *Cardium*. До 0,5 м. Постепенно переходитъ въ

7) Неслоистую сѣровато-бурую глину пористую, 0,5 до 1 м. Ниже (7) по обваламъ и уступамъ выходы: а) слоистаго буро-желтаго песка, б) сѣрой песчаной глины и в) конгломератовидной глины.

№ 6. Александровъ Гай. Правый берегъ. Недалеко отъ желѣзнодорожной станціи.

А. 1) Почва 30—36 см. мощностью, грубоватая и бѣдная перегноемъ.

2) Желто-бурая глина, неслоистая. Книзу бурѣетъ и переходитъ въ буроватую глину съ признаками слоистости и съ мелкими прослоями тонкаго свѣтлаго песка (1 см.). Тонкая прослойка песка отдѣляетъ (2) отъ (3). На небольшой глубинѣ подъ почвою встрѣчаются: *Dreissensia polymorpha*, *Didacna protracta*, *Didacta trigonoides* и *Monodacna caspia*.

В. 3) Красновато-бурая съ поверхности, а внутри сѣровато-желтая глина, разбивающаяся на призмочки. Такіе же песчаные прослои, какъ и въ (2). Мощность 50—70 сант. Изъ раковинъ попадаются: *Dreissensia rostriformis*, *polymorpha*, *Didacna protracta* Eichw., *Monodacna caspia*.

С. 4) Рѣзко отграниченный отъ (3) бурый неслоистый суглинокъ съ бѣлыми конкреціями. Около 1 м.

5) Такой же суглинокъ съ бурыми кристаллическими желваками гипса. Внизу ихъ болѣе. 4 м.

6) Книзу слой (5) слоистъ и болѣе песчанъ, переходитъ въ глину брекчіевиднаго строенія съ прослоями песку, 15—20 сант.

D. 7) Песокъ довольно крупный, богатый обломками раковинъ и цѣлыми раковинами (*Didacna crassa* и *trigonoides*). Такіе же желваки, какъ и въ (5).

8) Слой, одинаковый съ (6). Переходитъ въ

9) Бурую слоистую глину съ прослоями песка. Обломки *Cardium*.

№ 7) Тамъ же, немного выше по рѣкѣ.

А. Почва и элювіальная желто-бурая глина [какъ (2) предыдущаго разрѣза]. На глубинѣ 30 сант. отъ поверхности найденъ болѣе песчаный прослой съ *Dreissensia polymorpha* и *Cardium protractum*, *trigonoides* (обѣ створки встрѣчаются часто вмѣстѣ).

2) Слой красновато-коричневой съ поверхности глины и свѣтлаго суглинка, 0,3—0,4.

B. 3) Такая же глина съ прослоями въ 1—2 см. тонкаго песку, 0,7 м.

4) Слой сѣроватой глины, 20—30 сант.

Въ слояхъ (2) и (3) попадаются: *Dreissensia polymorpha* и *Didacna protracta.*

Между слоями (2) и (3) мѣстами лежитъ тонкій (5—6 см.) слой зеленоватаго песку съ *Planorbis.*

C. 5) Неслоистая бурая глина съ кристаллами гипса. Пориста. Около 1 м. На глубинѣ 2 м. въ этомъ слоѣ замѣтенъ песокъ; вверху замѣтны остатки растеній. Бѣлыя известковыя конкреціи. Обломки *Cardium.* Внизу появляются песчаныя прослойки и слой (5) переходитъ въ конгломератовидную глину.

6) Обвалъ.

D. 7) Прослойка глинистаго песка съ массой разломанныхъ раковинъ, 0,2 м. *Didacna trigonoides, crassa, protracta, Dreissensia* sp. fr., *Planorbis* и другія *Gasteropoda.*

8) Бурая глина съ прослоями песка съ *Cardium.*

9) Песчаная глина съ сѣрымъ суглинистымъ прослоемъ. Кое-гдѣ замѣняется прослоемъ конгломератовидной глины.

10) Песчаная глина, книзу влажная. Слои сѣро-бураго цвѣта. Берегъ у рѣки покрытъ бѣлымъ налетомъ солей.

№ 8. Верстъ 5 ниже Александрова Гая, правый берегъ.

A. 1) Почва и желто-бурая неслоистая глина съ прослоемъ раковинъ на 30 см. *Didacna protracta* (обѣ створки).

2) Таже глина съ признаками слоистости. Мощность (1) и (2) 1,3 м.

B. 3) Слоистая красновато-коричневая съ поверхности, сѣровато-желтая въ разломѣ, глина съ тонкими песчаными прослойками. Тѣже ископаемыя, что и въ слоѣ (3) разрѣза № 6.

С. 4) Неслоистая бурая глина съ гипсомъ, книзу болѣе песчаная, съ прѣсноводными моллюсками (*Planorbis*).

Д. 5) Песчаный прослой съ *Cardium* и *Dreissensia*.

Е. 6) Бурый суглинокъ, прослоенный одинъ разъ пескомъ.

7) Пористая глина съ прослоями конгломератной глины. Склонъ покатъ и часть разрѣза замаскирована. Осколки раковинъ (*Didacna protracta*, *Dreissensia*).

8) Сѣрый слоистый суглинокъ съ прослоями темной глины. Остатки растеній. Переходитъ въ

9) красновато-бурый суглинокъ, болѣе песчаный, чѣмъ (8).

Н. 10) Конгломератовидная глина съ *Cardium* и гастероподами.

№ 9. Верстъ 7 ниже Передоваго Поселка (близъ Киргизской грани). Правый берегъ.

1) Почва солонцеватая, по цвѣту почти неотличимая отъ нижележащей глины.

2) Буро-желтая неслоистая съ бѣлыми пятнами и известковыми конкреціями пористая глина. Встрѣчаются маленькіе осколки *Cardium* и *Planorbis*. Мощность (1) и (2) около 1,5 м.

3) Черная съ бѣлыми пятнами глянцевитая глина, плотная, пористая. Книзу она пріобрѣтаетъ сѣроватый цвѣтъ и содержитъ *Didacna protracta* Eichw.

4) Свѣтлый желтоватый суглинокъ. Содержитъ *Didacna protracta* и *Dreissensia polymorpha* (особенно внизу).

5) Конгломератовидная глина. Прослой съ *Didacna protracta*, *Dreissensia rostriformis* и *polymorpha*.

6) Задернованая осыпь. 2 метра.

7) Конгломератовидная глина и желто-бурый суглинокъ, переслаивающіеся другъ съ другомъ. Содержатъ: *Didacna protracta*, *Dreissensia polymorpha*, *Planorbis*, *Hydrobia*.

Р. Малый Узень.

№ 10. Малоузенка.

А. 1) Неслоистый желто-бурый суглинокъ около 1 м.

2) Буроватая глина съ *Cardium* и *Dreissensia* внизу. Около 1 метра.

В. 3) Красновато-бурая съ поверхности съ прослоями сѣраго песка и сѣровато-желтаго суглинка глина. Мощность около 5 метровъ.

4) Неправильно наслоенный суглинокъ свѣтлый. 15 см. Содержитъ *Dreissensia polymorpha* и *Didacna*.

С. 5) Неслоистая бурая глина съ прѣсноводными моллюсками. Внизу дѣлается слоистой и пестрой.

6) Бурая глина.

№ 11. Петропавловка. Лѣвый берегъ.

1) Желто-бурая съ бѣлыми пятнами пористая глина.

2) Пористая сѣровато-желтая, буровато-красная съ поверхности глина, переслоенная бурой глиной, раскалывающейся на угловатые кусочки. На 2 м. выше (3) слой съ *Cardium*. Ихъ много и часто съ двумя створками. Мощность обѣихъ 4 м.

3) Прослой глинистой породы съ *Monodacna caspia* и *Didacna protracta* Eichw. Красновато-бурая съ поверхности и сѣроватая въ разломѣ, эта глина отдѣляется отъ (2) песчанымъ прослоемъ; содержитъ бѣлыя конкреціи. Ископаемыхъ много, есть и съ двумя створками.

4) Неслоистый бурый суглинокъ, пористый, покрытый выцвѣтами солей. Ниже по рѣкѣ слой (4) выклинивается, и его замѣняетъ

5) сѣрая свита глинъ, песковъ и суглинковъ, падающихъ сначала по теченію рѣки 10°—18°, а затѣмъ горизонтально подстилающихъ слой (3) Содержитъ эта свита много прѣсноводныхъ моллюсковъ (*Planorbis* и др. *Gasteropoda* и *Didacna*

sp. ind. Глины этой свиты разныхъ цвѣтовъ: сѣрая, сѣровато-зеленая, бурая, желто-бурая, свѣтло-бурая и палевая. Прослойки тонкаго песку иногда желѣзисты.

№ 12. Тамъ же, правый берегъ противъ села.

А. 1) Желто-бурая глина, столбчатаго строенія. Болѣе 1 м.

2) Желто-бурая тонкая глина съ бѣлыми пятнами и полосами. Около 0,7 м.

3) Суглинокъ слоистый, пористый, сѣровато-желтый. Съ бѣлыми пятнами. 0,5 м.

4) Слой тонкой суглинистой породы съ прослойками темно-бурой глины. Около 25 см. *Didacna protracta* Eichw.

В. 5) Отдѣляясь отъ предыдущаго мѣняющимся въ мощности (до 20 см.) бурымъ пористымъ суглинкомъ, ниже залегаетъ такой же слой какъ (4), но съ прослойками коричневато-бурой глины. Книзу прослойки дѣлаются толще.

6) Коричнево-красная глина съ небольшимъ прослоемъ тонкаго песку. 9 см.

7) Слоистый тонкій суглинокъ. 5 см.

8) Буро-коричневая съ поверхности глина, рѣзко отдѣляющаяся отъ бураго неслоистаго соленоснаго суглинка, плотнаго, пористаго. Книзу обнаруживается слоистость. $^1/_2$ м.

№ 13. Тащиловка. Лѣвый берегъ.

1) Желто-бурая глина, неслоистая, съ бѣлыми пятнами.

2) Слегка слоистая желто-бурая глина. Слой (1) и (2) вмѣстѣ 2 м.

3) Темно-бурый глинистый прослой. 5—8 см.

4) Слабо слоистый пористый суглинокъ съ свѣтлыми прослоями.

5) Такая же порода съ прослоями бурой глины. Содержитъ *Didacna protracta*.

6) Слой красновато-бурой глины.

7) Неслоистая бурая глина съ прѣсноводными моллюсками

№ 14. Коньковъ мостъ. Лѣвый берегъ.

1) Желто-бурая столбчатаго строенія глина. Внизу прослой. окрашенный гумусомъ. $^1/_2$—2 м.

2) Тоже, съ слабыми признаками слоистости. Внизу также черный прослой. Мощность 0,75 м. Раковины *Helix*, *Limnaea*. *Buliminus*.

3) Слой пористой, темно-бурой глинистой породы, мощностью 0,7 м.

4) Бурая неслоистая глина неопредѣленной мощности.

5) Осыпь.

6) Суглинокъ желто-бурой съ темными прослоями и съ прослоями неску. Пористъ.

7) Осыпь. По осыпи осколки *Cardium*.

Нѣсколько ниже по рѣкѣ къ перечисленнымъ слоямъ прислонены аллювіальнаго характера суглинки грубаго строенія. сѣроватаго и зеленовато-сѣраго цвѣта съ *Hydrobia*, *Planorbis*. *Buliminus*.

№ 15. Хуторъ, бывшій Балабанова [1] (Близъ границы съ Внутренней Букеевской Ордой).

1) Грубая желто-бурая глина. 1 м.

2) Пестрый конгломератовидный глинистый аллювіальнаго характера слой съ *Didacna protracta*, *Dreissensia polymorpha* и *Dreissensia rostriformis*. Окрашенъ гумусомъ и переслоенъ пескомъ.

3) Сѣровато-бурая глина съ прослоями темно-бурой. Содержитъ *Cardium* и *Planorbis*.

4) Бурый суглинокъ съ выцвѣтами солей.

Обрывъ низкій (всего 8 и 9 метр.). Вообще берега Узеней тѣмъ ниже, чѣмъ южнѣе.

[1] Или Балаболова.

Соленая Куба.

№ 16. Колонія Блюменфельдъ. Выемка у рѣки въ яру для дороги.

1) Желто-бурая глина, неслоистая съ бѣлыми пятнами, измѣнчивой мощности, въ среднемъ, около 1 м.

2) Песчаная глина и глинистый тонкій желто-сѣрый песокъ съ прослоями темной буро-коричневой глины, разбивающейся на угловатые кусочки, съ кристаллами гипса. Мощность около 3 м. Мѣстами прослои темнѣе и чаще и содержатъ много известковыхъ стяженій. Изъ раковинъ встрѣчается *Didacna protracta*, часто съ двумя створками.

Р. Горькая.

№ 17. (Въ Киргизской степи, близъ впаденія Чулакъ Сай).

1) Элювіальный желто-бурый суглинокъ съ слѣдами нижележащей глины и съ кротовинами. 0,5 — 0,25 м. Содержитъ *Didacna protracta* Eichw. и *Dreissensia polymorpha*.

2) Коричневато-бурая глина, часто переслаивающаяся съ болѣе свѣтлой и песчаной глиной. Книзу глина свѣтлѣетъ, появляются желѣзистыя болѣе песчаныя прослойки. Мощность 0,75 м.

3) Бурый суглинокъ, неслоистый, съ гипсомъ, покрытъ бѣлымъ налетомъ. Около 2 м.

Всѣ другіе разрѣзы, записанные по Б. и М. Узенямъ и содержащіе *Cardium*, представляютъ варіаціи приведенныхъ. Всѣ они также показываютъ, какъ аралокаспійскія отложенія съ кардидами тѣсно связаны съ прѣсноводными слоями и какъ часто кардиды и *Dreissensia* встрѣчаются съ такими формами, какъ *Hydrobia*, *Planorbis* и др. Большая измѣнчивость и самый составъ слоевъ, обнаруживающихъ совмѣстное нахожденіе морскихъ и прѣсноводныхъ моллюсковъ, можетъ часто служить доказательствомъ вторичнаго залеганія первыхъ. Осо-

бенно это можно сказать про нижнія части разрѣзовъ №№ 6, 7 и 8. Глины конгломератовиднаго сложенія и прослойки суглинковъ съ переломанными раковинами говорятъ въ пользу предположенія, что слои эти явились результатомъ размыва коренныхъ морскихъ отложеній.

Что касается до тѣхъ слоевъ, которые содержатъ исключительно *Cardium* и *Dreissensia*, то изъ нихъ мнѣ извѣстны только тѣ, которые находятся въ верхнихъ частяхъ разрѣзовъ: это 1) желто-бурая неслоистая глина, весьма часто содержащая неглубоко подъ почвой прослоіі съ ископаемыми (элювій?) и 2) красновато-бурая съ поверхности (сѣроватая въ разломѣ) глина съ прослоями тонкаго свѣтлаго песка, довольно часто рѣзко отдѣленная отъ нижележащей бурой неслоистой глины съ прѣсноводными моллюсками (*Planorbis*—наиболѣе часто встрѣчающаяся форма, рѣже *Hydrobia*, еще рѣже другія формы). Въ слояхъ (2) однако была однажды встрѣчена прослойка съ *Planorbis* (разрѣзъ № 7).

Такимъ образомъ, вышеприведенные разрѣзы въ большинствѣ случаевъ рисуютъ отложенія прѣсныхъ и слабосоленыхъ бассейновъ. Однако морской элементъ фауны совершенно исчезаетъ изъ разрѣзовъ по мѣрѣ движенія вверхъ по Узенямъ, и всѣ отложенія пріобрѣтаютъ или ясно выраженный чисто прѣсноводный характеръ или являются въ видѣ однообразной желто-бурой неслоистой, палеонтологически нѣмой глины, происхожденіе которой, нельзя сказать, чтобы и теперь было яснымъ. Привожу два разрѣза по р. Б. Узень:

№ 18. Орловъ Гай («Каменный» бродъ — черезъ рѣку).

1) Подъ почвой желто-бурая столбчатаго строенія пористая съ остатками растеній глина. Бѣлыя пятна и полосы (гипсъ). 2 м. Книзу переходитъ.

2) Въ слоистую желто-бурую глину съ гипсомъ. 2 м.

3) Неслоистая бурая глина небольшой мощности.

4) Свита суглинковъ грубаго строенія, переслоенныхъ съ пескомъ и тонкимъ галечникомъ (обломки раковинъ гастероподъ). Цвѣтъ слоевъ: бурый, коричневый (глины), зеленовато-сѣрый (песокъ), желто-бурый. Общая мощность около 2 м. Толщина отдѣльныхъ слоевъ отъ 3 до 10 см.

Внизу у рѣки обнажается конгломератовидная глина.

Глина (2) выше по рѣкѣ превращается въ известковомергелистую толщу. Внизу она сѣровато-бурая, довольно темнаго цвѣта и содержитъ известковыя стяженія и осколки раковинъ. Известковомергельныя конкреціи увеличиваются въ числѣ книзу, такъ что порода дѣлается твердой (отсюда—«каменный» бродъ).

№ 19. Выше Осинова Гая, въ 2—3 верстахъ, на лѣвомъ берегу.

1) Желто-бурая глина съ гипсомъ, неслоистая, столбчатаго строенія. 2 м.

2) Слабо слоистая желто-бурая глина съ конкреціями мергеля. 3—4 м.

3) Слоистый сѣрый (полосатый) суглинокъ. Бурые галечные и песчаные прослои съ осколками прѣсноводныхъ раковинъ.

Еще выше по р. Б. Узень встрѣчаются въ обнаженіяхъ лишь аллювіальныя глины или безмолвныя палеонтологически гипсоносныя «сыртовыя» «степныя» глины. Слои съ кардидами скрываются, и выше Дмитріевки [1]) ихъ нельзя уже болѣе видѣть. Повидимому они переходятъ въ прѣсноводныя толщи, слагающія рѣчную долину. По этой долинѣ и по др. они вклиниваются въ сыртовую область и обрисовываютъ заливы или лиманы Арало-Каспія.

---

[1]) Здѣсь можно наблюдать самое высокое ихъ залеганіе около 30 м. надъ уровнемъ моря.

Таковъ общій характеръ отложеній, развитыхъ въ восточной части Новоузенскаго уѣзда, внѣ предѣловъ Общаго Сырта. Южные осадки съ *Cardium* занимаютъ южную половину уѣзда и не имѣютъ ничего общаго съ тѣми отложеніями, которыя мы назвали сѣверными и которыя проф. Н. И. Андрусовымъ считаются гораздо болѣе древними и относятся имъ къ міоцену, къ такъ называемымъ акчагыльскимъ пластамъ. Южныя отложенія содержатъ аралокаспійскую фауну и обязаны своимъ происхожденіемъ аралокаспійской трансгрессіи, о границахъ и характерѣ которой на основаніи вышеприведенныхъ данныхъ можно сдѣлать нѣсколько выводовъ. Очевидно, что граница этой трансгрессіи должна совпадать съ границей «южныхъ» осадковъ, а послѣдняя проходитъ, какъ мы это видѣли, разсѣкая Новоузенскій уѣздъ на востокѣ по широтѣ 50°30′, отодвигая далеко на югъ берега древняго моря, сравнительно съ тѣмъ, какъ это было принято думать.

Каспійской трансгрессіи приписывалось до настоящаго времени, слѣдовательно, слишкомъ большое распространеніе. Что остановило море въ его распространеніи на сѣверъ, нельзя сказать еще точно, и вопросъ этотъ можетъ получить данныя для рѣшенія, когда будетъ хорошо изслѣдовано строеніе сѣвера Новоузенскаго уѣзда. Особенно были бы интересны данныя болѣе или менѣе глубокихъ буреній и вообще изученіе сыртовыхъ уваловъ, чтобы выяснить возрастъ слагающихъ ихъ породъ и ихъ отношеніе къ аралокаспійскимъ отложеніямъ.

Что касается слоевъ съ одними прѣсноводными моллюсками, то въ южной половинѣ Новоузенскаго уѣзда нѣкоторые изъ нихъ несомнѣнно должны быть синхронизированы съ каспійскими осадками: это прежде всего тѣ, которыя развиты по Б. и М. Узеню, вклиниваясь и перeслаиваясь съ чисто морскими образованіями. Подобные осадки были наблюдаемы проф. Штукенбергомъ (Тр. Каз. Общ. Ест., т. 6, в. 4) по

берегу Волги близъ Чернаго Яра и справедливо были отнесены имъ къ каспійскимъ образованіямъ, а въ другихъ пунктахъ Астраханской губ. констатированы П. А. Православлевымъ. Въ предѣлахъ описываемой нами мѣстности замѣчательно часто вклиниванiе этихъ прѣсноводныхъ слоевъ среди морскихъ линзами на небольшихъ сравнительно пространствахъ (особенно въ Петропавловкѣ, Дмитріевкѣ и въ Новоузенскѣ), какъ будто бы имѣемъ дѣло съ рѣчными протоками или совершенно прѣсными ограниченными бассейнами [1]). Интересно также присутствіе темноокрашенныхъ (гумусовыхъ) глинъ съ *Helix*. *Planorbis* и другими гастероподами, образовавшихся въ предѣлахъ суши (въ лиманахъ и болотистыхъ мѣстахъ?).

Прѣсноводныя отложенія по Узенямъ, смѣняющія по мѣрѣ движенія на сѣверъ слои съ кардидами, нигдѣ не покрываютъ, по моимъ наблюденіямъ, послѣднихъ и смѣняютъ ихъ къ разрѣзахъ на протяженіи одного десятка верстъ; поэтому тѣ изъ нихъ, которыя развиты по Б. Узеню не выше, по крайней мѣрѣ, ниже Осинова Гая, я склоненъ считать по возрасту арало-каспійскими.

На древность слоевъ, слагающихъ долины Узеней, указываетъ ширина этихъ долинъ и характеръ сыртовыхъ склоновъ: рѣки или бассейны, отложившіе осадки равнинъ должны были быть несравненно значительнѣе названныхъ рѣчекъ, а сглаженный рельефъ и широкіе долы среди сыртовъ также указываютъ на періодъ сильнаго развитія эрозіонныхъ и абразіонныхъ процессовъ. Такимъ образомъ слои, о которыхъ идетъ рѣчь, не могутъ быть приписаны дѣятельности Узеней, а должны быть отнесены къ гораздо болѣе ранней эпохѣ, намѣтившей современный рельефъ страны, физико-географическія условія которой были совершенно

---

[1]) Морскіе осадки часто при этомъ налегаютъ на прѣсноводные, которые выходятъ изъ-подъ первыхъ.

иныя, чѣмъ современныя; теперь Узени прорываютъ себѣ ложе среди осадковъ древнихъ бассейновъ, и не успѣли еще создать значительныхъ по величинѣ долинъ. Тамъ, гдѣ есть эти маленькія собственныя долины у Узеней, можно наблюдать и современный аллювій съ прѣсноводными раковинами. О такомъ аллювіи, прислоненномъ къ древнимъ отложеніямъ, упомянуто было при описаніи разрѣза у Конькова моста и хут. Балобанова, его можно видѣть и по Б. Узеню въ верхнихъ и нижнихъ его частяхъ (хут. Каминскій, Александровъ Гай и др.).

Возвращаясь къ факту перeслаиванія чисто морскихъ осадковъ съ прѣсноводными въ границахъ каспійскаго бассейна, необходимо придти къ выводу о колебаніяхъ его уровня, на что указывалось уже изслѣдователями и ранѣе. Въ цитированной работѣ проф. Штукенберга и въ работѣ проф. Андрусова «О древнихъ береговыхъ линіяхъ Каспійскаго моря» («Ежегодн. Минералогіи и Геологіи Россіи» Криштафовича, 1900, т. 4, вып. 1—2) именно и говорится о такихъ колебаніяхъ уровня. Опрѣсненіе бассейна мѣстное и временное объясняетъ вертикальное и горизонтальное чередованіе слоевъ съ преобладаніемъ морскихъ и прѣсноводныхъ моллюсковъ. Вверху большею частью мы видѣли преобладаніе морскихъ элементовъ; желтобурая неслоистая глина съ прослойками на небольшой глубинѣ подъ почвой кардидовъ и дрейссенъ съ двумя створками несомнѣнно порода элювіальнаго характера, тѣмъ болѣе что книзу проявляетъ признаки слоистости, почему я и считаю ее за измѣненное вывѣтриваніемъ морское образованіе. Смѣняющая книзу слоистую съ морскими раковинами толщу неслоистая бурая гипсоносная глина съ *Planorbis*, въ свою очередь, книзу смѣняется песчаными и конгломератовидными глинами. Прослойки глинистаго песка съ переломанными раковинами (*Cardium crassum*, *trigonoides* и др., *Dreissensia*, *Planorbis*) какъ и конгломератовидныя глины свидѣтельствуютъ, повидимому, о болѣе

древней трансгрессіи моря [1]), такъ какъ, очевидно, эти отложенія явились результатомъ перемыванія слоевъ, содержавшихъ морскія формы in situ, или образовались въ прибрежной полосѣ моря ранѣе покрывающихъ ихъ неслоистыхъ глинъ съ *Planorbis*. Какой характеръ имѣлъ бассейнъ, отложившій послѣднюю толщу во время отступанія моря между двумя трансгрессіями,— трудно пока рѣшить, не прибѣгая къ необоснованнымъ предположеніямъ.

Такимъ образомъ мы различаемъ среди отложеній съ кардидами Самарской губерніи два рода ихъ: сѣверныя, или пласты съ *Card. pseudoedule* Andrus. и южныя или аралокаспійскія. Въ связи съ этимъ выводомъ стоитъ вопросъ о распространеніи солонцовъ [2]) въ разсматриваемой мѣстности. Въ геологической литературѣ не разъ высказывалась мысль, что солонцовыя почвы Самарскаго края слѣдуютъ въ своемъ распространеніи за «солеными» глинами аралокаспійской трансгрессіи. Ясно, что въ настоящее время взглядъ этотъ не можетъ имѣть мѣста уже потому, что площадь, занятая настоящими аралокаспійскими осадками, сравнительно съ областью распространенія интересующихъ насъ почвъ, невелика, и что «соленыя» глины Николаевскаго уѣзда, напримѣръ, не принадлежатъ къ «аралокаспійскимъ» отложеніямъ. Почвенныя изслѣдованія въ Самарской губерніи окончательно убѣдили меня въ томъ, что для образованія солонца годны съ равнымъ удобствомъ подпочвы различнаго характера: это могутъ быть аллювіальныя и делювіальныя глины рѣчныхъ долинъ, мергелисто-песчаноглинистыя породы

[1]) Близъ Александрова Гая начаты работы по артезіанскому буренію: въ выбросахъ я видѣлъ куски сѣрой породы съ кардидами (обломки). Данныхъ буренія мнѣ еще не пришлось видѣть.

[2]) Рѣчь идетъ о настоящихъ солонцахъ и структурныхъ почвахъ, которыя мѣстными обывателями называются одинаково.

яруса пестрыхъ мергелей, юрскія сѣрыя и желтыя желѣзистыя глины, кремнистыя глины палеогена и желтобурыя глины сыртовъ Николаевскаго и Новоузенскаго уѣздовъ.

Присутствіе солонца въ данномъ мѣстѣ обусловливается комбинаціей факторовъ почвообразованія, несодержащей въ себѣ необходимо фактора въ видѣ «соленой» глины. Почти во всякой глинѣ имѣется достаточно солей для того, чтобы на ней развилась солонцовая почва, если этому благопріятствуютъ условія циркуляціи почвенной влаги, климатъ и растительность. Какъ на примѣръ независимости распространенія солонцовъ отъ каспійскихъ отложеній укажу на солонцы ЮЗ Бузулукскаго уѣзда и СВ Николаевскаго. Это большею частью солонцы высокихъ террасъ и пологихъ склоновъ. Подпочвою имъ служитъ желтоватосѣрая желѣзистая или сѣрая юрская глина, и въ распространеніи своемъ они чередуются съ мягкими щебневатыми почвами, съ юрскими элементами скелета. Замѣчательно ихъ высокое залеганіе—отъ 159 до 200 м. надъ уровнемъ моря и то, что они совершенно не стоятъ въ связи съ какими либо новѣйшими отложеніями. Есть, конечно, солонцы ниже этой высоты: они лежатъ на элювіальныхъ суглинкахъ изъ пестрыхъ мергелей и на аллювіальныхъ глинахъ.

Что же касается юга Новоузенскаго уѣзда, то здѣсь мы встрѣчаемся съ оригинальными условіями географіи страны. Плоская равнина, подстилаемая большею частью желтобурой глиной съ *Didacna protracta*, *Monodacna caspia* и *Dreissensia*, представляетъ въ почвенномъ отношеніи пеструю картину. Солонцы, солонцеватыя каштановыя малогумусныя почвы мѣняются часто на протяженіи нѣсколькихъ метровъ и среди нихъ можно встрѣтить пятна черноземовидныхъ и такъ называемыхъ лиманныхъ—мокрыхъ почвъ [1]). Здѣсь мы дѣйствительно имѣ-

[1]) Картина этой смѣны почвъ и растительности недавно была нарисована

емъ подпочвою солонца аралокаспійскіе осадки. Но было бы всетаки ошибочно думать, что комплексъ солонцеватыхъ каштановыхъ и лиманныхъ почвъ только и встрѣчается на этихъ осадкахъ. Къ сѣверу отъ южной равнины по рѣчнымъ долинамъ р. Б. Узень, М. Узень, Алтата, Чалыкла и др. рѣчекъ, мы встрѣчаемъ этотъ комплексъ на желтобурыхъ неслоистыхъ гипсоносныхъ глинахъ, смѣняющихъ въ рѣчныхъ разрѣзахъ слои съ каспійскими кардидами по мѣрѣ движенія на сѣверъ. Даже въ предѣлахъ Общаго Сырта и по пологимъ склонамъ къ рѣкамъ мы встрѣчаемъ картину, подобную той, которую видѣли въ окрестностяхъ Александрова Гая: тѣже солонцеватыя почвы, покрытыя камфоросмой, типцомъ и другими растеніями, обычно покрывающими солонцы, чередуются съ пониженными участками, покрытыми каштановыми и черноземовидными почвами съ ковылемъ, аржанцемъ и даже кустиками таволги, бобовника и солодковаго корня. Подпочвою же здѣсь служитъ элювіальная маломощная (до 1/2 м.) желтая глина, очень бѣдная растворимыми солями на кремнистой глинистой нижнетретичной породѣ.

Должно, впрочемъ, замѣтить, что солонцовыя почвы юга еще не вполнѣ изучены и на сколько онѣ дѣйствительно солены покажутъ въ ближайшемъ будущемъ анализы водныхъ вытяжекъ. Пока же можно сказать, что общее количество солей, растворимыхъ въ водѣ [1]), въ глинѣ съ аралокаспійскими раковинами близъ Александрова Гая (0,103%) оказалось менѣе количества ихъ въ каштановой несолонцоватой почвѣ (0,124%) и желтобурой сыртовой («степной») глинѣ (0,124%) и значительно уступаетъ тѣмъ количествамъ, которыя получены

г. Богдановъ въ его весьма интересномъ «Отчетѣ Валуйской (Костычевской) станціи».

[1]) По анализамъ, произведеннымъ В. П. Акрамовской въ почвенной лабораторіи Самарск. Губ. Зем. въ 1902 г.

при изслѣдованіи солонцовъ, лежащихъ на этой глинѣ (отъ 0,1285°/o до 0,430°/o). Солонцы въ области распространенія аралокаспійскихъ отложеній при этомъ, по количеству растворимыхъ въ водѣ солей, не отличаются существенно отъ солонцовъ на юрскихъ породахъ Николаевскаго и Бузулукскаго уѣздовъ.

RÉSUMÉ. La partie du gouv. de Samara explorée par l'auteur comprend deux séries distinctes de dépôts à *Cardium* suivant qu'ils se trouvent au nord ou au sud. Ceux du nord ont une faune qui, selon le prof. Andrussow, se rapproche de la faune miocène (voir p. 786, 796), tandis que la faune de ceux du sud présente la vértitable faune aralo-caspienne (p. 809). Les dépôts du nord ne dépassent pas, vers le sud, le bassin de la Grande-Irghiz, apparaissant presque toujours sous forme d'îlots au milieu de dépôts plus anciens. Ils sont représentés par des argiles stratifieés grises ou d'un rouge grisâtre que recouvent çà et là des sables et des argiles sableuses renfermant en abondance des fossiles.

L'analyse de la faune des dépôts à *Cardium* du nord a conduit le prof. Androussow à les rapprocher de ceux de l'horizon d'Aktchaghyl (miocène) qui renferment une faune similaire à *Cardium* et *Mactra* ne rappelant en rien les formes aralo-caspiennes. Le bassin où les dépôts à *Cardium* et *Mactra* se sont formés ne doit pas avoir été profond, surtout vers la fin de son existence, car les argiles sont recouvertes de sables littoraux abondant en coquillages que recouvrent à leur tour des dépôts d'eau douce.

On rencontre en outre dans la région explorée des dépôts d'alluvion contenant avec les mêmes *Cardium* et *Mactra* des représentants de la faune recente d'eau douce. Evidemment ces dépôts se sont formés à époque de l'érosion des couches primitives à Cardium qui occupaient alors des espaces incomparablement plus étendus.

Au district de Samara l'assise sablo-argileuse à *Cardium* et *Mactra* supporte en concordance de stratification des couches sableuses d'eau douce à *Vivipara* et *Unio* que recouvrent de puissantes argiles rougeâtres non stratifiées contenant des concrétions calcareuses. Les mêmes argiles constituent habituellement la partie supérieure des seuils de collines dans la moitié sud du gouvernement de Samara.

Les dépôts du sud renferment la faune spéciale aralo-caspienne. Ils s'étendent au sud de 50°30′ lat. dans le district de Novoouzensk, où ils affleurent surtout le long des rivières Grande et Petite Ouzen. Constituant une plaine très peu accidentée au sud de la dite parallèle, ils s'étendent vers le nord en forme de golfes dans les larges vallées fluviales, à la partie supérieure desquelles ls sont d'ailleurs souvent remplacés par des couches d'eau douce. La plupart des coupes qu'offrent les berges escarpées des deux Ouzen (Alexandrow Gaï, Novoouzensk, etc.) montrent le col immédiatement superposée à une argile contenant *Cardium caspium* Eichw., *Didacna protracta* Eichw., *Didacna trigonoides*, *Dreissensia polymorpha* et *rostriformis*. Plus bas l'argile devient stratifiée et passe à une argile de couleur brune intercalée de minces lits de sable fin contenant les mêmes fossiles. Puis vient une assise non stratifiée, puissante de 5 à 7 m., à *Planorbis* et autres formes d'eau douce. Le bas des coupes montre des argiles sableuses stratifiées renfermant des débris de coquilles de *Cardium trigonoides*, *crassum*, etc., *Dreissensia* sp. indet., *Planorbis* sp. et autres gastropodes.

A côté des couches de ce caractère on observe parfois des argiles et argiles sableuses n'offrant que des fossiles d'eau douce: *Planorbis corneus*, *marginatus*, etc., *Bythinia ventricosa*, *Limnaeus truncatulus*, *Buliminus* sp., etc. Au milieu de pareilles assises viennent parfois se montrer des couches intermédiaires d'argiles teintées par l'humus et renfermant *Helix*.

L'alternation verticale de couches purement marines à *Cardium* avec des assises d'eau douce à *Planorbis* prouvent, comme l'ont déjà signalé Stuckenberg et Androussow, que le niveau de l'ancien bassin aralo-caspien avait été sujet à des oscillations. D'un autre côté le remplacement, dans la direction horizontale, des dépôts marins par des couches à faune d'eau douce montre que la mer n'avait

qu'une faible profondeur et que l'eau en était par places presque douce. La présence dans de nombreuses couches d'une faune mélangée marine et d'eau douce indique également que l'eau de certaines parties du bassin était très peu salée.

Au nord la frontière de la transgression aralo-caspienne est marquee par les «syrts», rangées des collines caractéristiques du pays vers le nord de 50°30′ lat. N. Les dépôts marins y passent peu à peu, indiquant les golfes ou des limans de la mer aralo-caspienne.

Quant au rapport entre l'extension des sols salifères et les dépôts aralo-caspiens, il résulte des recherches de l'auteur que la présence d'argile marine comme sous-sol n'est nullement obligatoire pour la formation de sols salifères (solontzy), ceux-ci pouvant se développer sur des couches de différents systèmes géologiques présentant différents caractères pétrographiques.

XXII.

Мёдоборы (толтры) въ Бессарабіи [1]).

А. Михальскаго.

(Les «Miodobory» (toltry) en Bessarabie, par A. Michalski).

Ископаемые рифы, несмотря на свой высокій научный интересъ, представляютъ явленіе, весьма нежелательное, при производствѣ обыкновенной геологической съемки, такъ какъ ставятъ непреоборимую подчасъ преграду выполненію основной задачи подобной съемки, состоящей въ установленіи вертикальной послѣдовательности и горизонтальнаго распространенія слагающихъ данный районъ отложеній. Упомянутая преграда обусловливается тѣмъ обстоятельствомъ, что обыденный пріемъ, который примѣняется при установленіи вертикальной схемы осадочныхъ образованій изучаемой территоріи и въ основѣ котораго лежитъ принципъ сходства или несходства между собою отдѣльныхъ слоевъ по ихъ фаунистическому содержи-

---

[1]) Холмистая гряда, описанная мною ранѣе подъ именемъ «толтръ», обозначается галиційскими геологами стариннымъ народнымъ названіемъ «Мёдоборы» (медовые лѣса). Послѣднее названіе кажется мнѣ болѣе подходящимъ для обозначенія самой гряды, чѣмъ выраженіе «толтры», которое слѣдовало бы сохранить впредь лишь для обозначенія отдѣльныхъ скалистыхъ бугровъ мёдоборовой полосы. Соотвѣтственно этому, было бы весьма полезнымъ, на мой взглядъ, ввести, во избѣжаніе недоразумѣній, также двойное обозначеніе для породъ, сла-

мому и литологическому характеру, а также по гипсометрическому положенію, оказывается въ отношеніи рифовыхъ областей очень ненадежнымъ; причемъ ненадежность эта тѣмъ болѣе усиливается, чѣмъ бо́льшею детальностью отличается вырабатываемая схема. Историческій очеркъ взглядовъ на геологическую природу Мёдоборъ, приведенный въ ранѣе опубликованной мною замѣткѣ [1], иллюстрируетъ въ достаточной степени подобную ненадежность, свидѣтельствуя, что получаемые при этомъ результаты могутъ иногда расходиться кореннымъ образомъ съ дѣйствительностью.

Единственнымъ выходомъ изъ затрудненій, возникающихъ при изученіи отложеній рифоваго типа, является отысканіе на столько полныхъ разрѣзовъ, чтобы взаимное отношеніе различныхъ видоизмѣненій породъ могло быть установлено de visu въ предѣлахъ одного и того же обнаженія. Послѣдній методъ, не смотря на свою безусловную раціональность, имѣетъ однакоже одно неудобство: онъ оказывается нерѣдко на практикѣ трудно осуществимымъ, требуя спеціальныхъ изысканій, отличающихся большою детальностью и захватывающихъ обязательно всю рифовую область. При порайонныхъ изслѣдованіяхъ, въ особенности, при изслѣдованіяхъ, по необходимости, довольно бѣглыхъ, находка подобныхъ полныхъ разрѣзовъ есть дѣло простого случая: разрѣзы эти могутъ отсутствовать въ границахъ изучаемаго района, или остаться просто незамѣченными. Винить, поэтому, изслѣдователей въ ошибкахъ, дѣлае-

гающихъ гряду, и подразумѣвать подъ названіемъ «толтровый известнякъ» исключительно зоогеновыя породы сарматскаго возраста, развитыя въ мёдоборовомъ районѣ, (мшанковые и серпулевые известняки прежнихъ авторовъ), а подъ названіемъ «мёдоборовый известнякъ»—тѣ породы средиземноморскаго возраста, для которыхъ мною предложенъ былъ ранѣе терминъ «верметусовый горизонтъ» и которыя стали въ новѣйшее время обозначаться галиційскими геологами именемъ «богоцкаго известняка».

[1]) Къ вопросу о геолог. природѣ подольскихъ толтръ. Изв. Г. К. Т. XIV, № 4, стр. 119—133.

мыхъ ими невольно при оцѣнкѣ строенія рифовыхъ областей, не приходится; тѣмъ болѣе, что аналогичныя ошибки повторяются съ замѣчательною правильностью и становятся, нѣкоторымъ образомъ, обязательными, свидѣтельствуя лишь о переходномъ характерѣ современныхъ геологическихъ воззрѣній,— о томъ, что вліяніе фаціи, завоевавшее себѣ всеобщее признаніе въ теоріи, на практикѣ часто забывается.

И въ этомъ отношеніи исторія изученія Мёдоборъ даетъ весьма поучительныя указанія. Первоначальное мнѣніе о Мёдоборахъ, какъ о мшанковомъ рифѣ сарматскаго возраста, основано было на очень неполныхъ обнаженіяхъ. Въ предѣлахъ галиційскаго участка Мёдоборъ, изученнаго затѣмъ весьма детально, ясные разрѣзы, повидимому, отсутствуютъ. Нѣтъ, поэтому, ничего удивительнаго, что въ воззрѣніяхъ галиційскихъ изслѣдователей на природу Мёдоборъ обнаруживается до настоящаго времени извѣстнаго рода консерватизмъ и что вертикальная схема міоценовыхъ отложеній, даваемая этими изслѣдователями, не отличается особенною опредѣленностью въ деталяхъ. Въ лучшихъ условіяхъ находится подольскій участокъ мёдоборъ. Здѣсь былъ мною случайно подмѣченъ разрѣзъ, отличавшійся бóльшею полнотою по сравненію съ ранѣе наблюдавшимися, благодаря чему и явилась возможность показать неосновательность господствовавшихъ взглядовъ. Описанный мною разрѣзъ, достаточный для рѣшенія общаго вопроса о мёдоборовой грядѣ, какъ о коралловомъ (а не мшанковомъ) барьерномъ рифѣ средиземноморскаго (а не сарматскаго) возраста, оставлялъ однакоже желать многаго въ отношеніи частностей, о которыхъ приходилось, по необходимости, судить па основаніи косвенныхъ указаній. Вмѣсто серіи естественныхъ разрѣзовъ, составляющихъ conditio sine qua non точнаго познанія рифовыхъ построекъ, имѣлась лишь возможность составить набросокъ схематическаго разрѣза мёдобороваго массива.

Еще болѣе благопріятныя условія для изученія мёдобороваго рифа наблюдаются, повидимому, въ Бессарабіи, гдѣ впервые былъ констатированъ фактъ виднаго участія, принимаемаго въ строеніи бугровъ мёдобороваго типа отложеніями средиземноморскаго возраста [1]).

Въ виду того исключительнаго значенія, которое, какъ выше было указано, имѣютъ полные разрѣзы для правильнаго представленія объ отложеніяхъ рифоваго характера, я считалъ бы небезполезнымъ предать извѣстности наблюденія, сдѣланныя мною попутно въ нѣкоторыхъ пунктахъ Бессарабіи; тѣмъ болѣе, что они вносятъ довольно существенныя дополненія какъ по вопросу о строеніи мёдоборовой полосы, такъ и по нѣкоторымъ другимъ соприкасающимся вопросамъ.

Поѣздка, благодаря которой были собраны данныя, изложеніе которыхъ составляетъ предметъ настоящей замѣтки, имѣла спеціальную задачу, именно: выясненіе причинъ, обусловливающихъ нѣкоторыя оригинальныя явленія, наблюдавшіяся въ мѣстечкѣ Единцы, Бессарабской губерніи. Сущность этихъ явленій состояла въ нижеслѣдующемъ.

Владѣлица мѣстечка Единцы, г-жа Казицина, живущая съ давняго времени въ своей усадьбѣ, расположенной на западномъ, пологомъ склонѣ единецкой долины, замѣтила, что съ теченіемъ времени въ восточномъ направленіи, со стороны крутого склона долины, кругозоръ замѣтно расширился: на горизонтѣ стали обрисовываться находящіяся вдали холмистыя высоты, которыхъ ранѣе не было видно. Вслѣдствіе того, что изложенное заявленіе было сдѣлано въ очень категорической формѣ и исходило отъ лица, заслуживавшаго полнаго дов-

[1]) Синцовъ. Геолог. изслѣдованіе Бессарабіи. Матер. геолог. Россіи 1883. Т. XI. стр. 130—131.

рія, Геологическимъ Комитетомъ было поручено мнѣ совершить попутную экскурсію въ Единцы и собрать на мѣстѣ данныя для сужденія о возможныхъ причинахъ происходящихъ въ окрестностяхъ Единецъ измѣненій въ рельефѣ мѣстности.

Уже при первомъ ознакомленіи съ геологическими особенностями единецкой долины выяснилось, что сомнѣваться въ правильности наблюденій, сдѣланныхъ г-жою Казициною, нѣтъ основанія, что подмѣченное ею расширеніе кругозора не выходитъ изъ предѣловъ возможнаго и что расширеніе это вызвано, по всей вѣроятности, довольно обыденными факторами, а именно: осѣданіемъ крутого берега долины, ограничивающаго послѣднюю съ востока и заслонявшаго ранѣе неровности рельефа, лежащія къ востоку отъ береговой террасы.

Въ пользу такого заключенія говорятъ многія обстоятельства: 1) геологическій составъ склона, сложеннаго изъ рыхлыхъ мергелей и глинъ сарматскаго возраста, 2) присутствіе среди послѣднихъ породъ слоевъ, богатыхъ по содержанію гипса, 3) многочисленные слѣды просачиванія грунтовыхъ водъ, выходящихъ наружу на склонахъ долины какъ въ области, занятой третичными породами, такъ и на верхней ихъ границѣ,—на горизонтѣ соприкосновенія ихъ съ лёссомъ, и, наконецъ, 4) повсемѣстное развитіе въ долинѣ и окружающей ее мѣстности оползней, нерѣдко въ очень типической формѣ. Кромѣ приведенныхъ данныхъ, обращаетъ на себя вниманіе также тотъ фактъ, что водораздѣльный участокъ, лежащій между единецкою долиною и слѣдующею за нею къ востоку долиною р. Чугора, очень узокъ и что на восточномъ склонѣ этой водораздѣльной полоски уже въ самомъ началѣ склона наблюдаются явные признаки оползней, какъ это видно, напр., въ поперечной балкѣ, расположенной къ югу отъ почтоваго тракта, идущаго изъ мѣстечка Единцы къ станціи Кетрушикѣ.

Немаловажную роль въ возникновеніи оползней и общемъ осѣданіи поверхности игралъ, по всей вѣроятности, еще одинъ факторъ, именно, неправильно-волнистый характеръ того твердаго ложа, на которомъ покоится рыхлая глинисто-мергельная свита. Ложе это выходитъ мѣстами на дневную поверхность въ южной части единецкой долины въ видѣ каменистыхъ бугровъ округлаго извнѣ очертанія, отличающихся неодинаковою абсолютною высотою и сложенныхъ изъ зоогеновыхъ известняковъ сарматскаго возраста (толтроваго известняка).

Факты, подмѣченные владѣлицею мѣстечка Единцы, не представляютъ, такимъ образомъ, сами по себѣ ничего въ геологическомъ смыслѣ загадочнаго; они заслуживаютъ тѣмъ не менѣе въ будущемъ серьезнаго вниманія, указывая на то, что объемъ породъ, слагающихъ верхнюю свиту міоцена въ области Мёдоборъ, сокращается гораздо болѣе энергичнымъ образомъ, чѣмъ объ этомъ можно было бы думать a priori. Происходящія приэтомъ измѣненія оказываются иногда на столько значительными, что отражаются не только на конфигураціи долинныхъ склоновъ, но и на высотѣ узкихъ водораздѣльныхъ участковъ, вызывая, повидимому, въ послѣднихъ нѣкоторое общее осѣданіе.

Болѣе полное представленіе объ указанномъ явленіи въ смыслѣ его распространенности и интенсивности можно будетъ получить лишь впослѣдстіи, при детальной геологической съемкѣ Бессарабіи, если при этомъ удастся подмѣтить существованіе извѣстнаго соотношенія между распространеніемъ глинисто-мергельной свиты сармата и разницами въ высотныхъ данныхъ, полученныхъ при топографическихъ съемкахъ Бессарабіи, производившихся въ различное время.

Данныя, выясняющія строеніе единецкой долины, пріобрѣтаютъ значительный интересъ также вслѣдствіе сосѣдства этой мѣстности съ поясомъ Мёдоборъ. Ближайшія обнаженія этого

пояса въ характерномъ его развитіи,—въ видѣ приподнятой полосы, изобилующей бугровидными, скалистыми выходами, сложенными изъ средиземноморскихъ известняковъ коралловой фаціи,—наблюдаются въ рѣчной долинѣ, которая идетъ отъ дер. Гординешты къ Бринзенамъ и оказывается удаленной на 11 километровъ къ западу отъ мѣстечка Единцы и на 8 километровъ отъ крайнихъ съ востока бугровъ толтроваго известняка, выходящаго наружу во многихъ пунктахъ Единецкой долины.

Слѣдующая къ западу рѣчная долина, проходящая черезъ деревню Фатешты и отдѣленная отъ выше поименованной долины водораздѣломъ въ 3—4 километра шириною, залегаетъ также на значительномъ протяженіи въ мёдоборовой полосѣ.

Мёдоборовая полоса, въ предѣлахъ осмотрѣнной мною мѣстности, обнаруживаетъ нѣкоторыя довольно существенныя уклоненія отъ типа, свойственнаго ей въ Подоліи и Галиціи.

Среди уклоненій прежде всего обращаетъ на себя вниманіе совершенно отличное отношеніе полосы къ окружающей ее территоріи. Вмѣсто болѣе или менѣе обособленной цѣпи холмовъ съ каменистыми вершинами, мы встрѣчаемъ здѣсь повышенное платò безъ опредѣленныхъ границъ, прорѣзанное многочисленными балками и долинами, причемъ скалистые выходы оказываются пріуроченными преимущественно къ долиннымъ склонамъ. Послѣдняя особенность становится отчетливо выраженною, если наблюдать полосу съ водораздѣльныхъ пунктовъ. Живописныя скалы, находящіяся по сосѣдству съ дер. Бринзены и производящія очень импонирующее впечатлѣніе, если взбираться на нихъ снизу,—со стороны рѣчной долины,—кажутся пигмеями, если смотрѣть на нихъ съ пологовыпуклаго и широкаго водораздѣла, лежащаго между Бринзенами и Бурланештами. Получается впечатлѣніе, какъ будто мёдоборовый массивъ по направленію къ югу тонетъ въ рельефѣ окружающей мѣстности.

Указанная особенность можетъ зависѣть, теоретически, отъ очень разнородныхъ причинъ, а именно: 1) отъ мощнаго развитія кластическихъ осадковъ, играющихъ въ отношеніи мёдобороваго массива роль покрова, маскирующаго истинный рельефъ массива вслѣдствіе своего утолщенія въ пониженныхъ участкахъ послѣдняго, 2) отъ интенсивной денудаціи массива во время, соотвѣтствующее концу средиземноморскаго и началу сарматскаго вѣковъ, и, наконецъ, 3) отъ иной первоначальной формы рифа.

Произведенныя мною наблюденія даютъ въ разсматриваемомъ направленіи нижеслѣдующія указанія.

Они свидѣтельствуютъ прежде всего, что первая изъ трехъ перечисленныхъ, теоретически возможныхъ причинъ оказываетъ, несомнѣнно, очень существенное вліяніе на потерю мёдоборовымъ поясомъ своей обособленности. Уже приведенная ранѣе схема строенія единецкой долины показываетъ, что въ описываемой мѣстности, кромѣ зоогеновыхъ известняковъ сарматскаго возраста (толтроваго известняка), развита еще мощная свита сарматскихъ мергелей и глинъ и что свита эта получаетъ характеръ покрова, благодаря которому гипсометрическій контрастъ между единецкою территоріею и проходящимъ къ западу поясомъ скалъ мёдобороваго типа оказывается гораздо меньшимъ, чѣмъ это наблюдалось бы въ томъ случаѣ, еслибы подобнаго покрова не было, — если бы онъ былъ, напр., смытъ.

Значеніе упомянутой свиты сарматскихъ мергелей и глинъ для выясненія оцѣниваемаго вопроса усиливается еще тѣмъ обстоятельствомъ, что свиту эту нельзя пока считать образованіемъ, пріуроченнымъ исключительно къ склонамъ мёдобороваго массива. Имѣются косвенныя данныя, позволяющія предполагать, что отложеніе мергелей происходило и на гребневыхъ участкахъ рифа. Къ числу подобныхъ данныхъ слѣ-

дуетъ, на мой взглядъ, отнести характеръ водораздѣльнаго участка, лежащаго между дд. Бурланешты и Бринзены и отдѣляющаго скалистые выходы мёдобороваго пояса въ двухъ сосѣднихъ, пересѣкающихъ этотъ поясъ рѣчныхъ долинахъ. Поименованная водораздѣльная площадь—широка, полого выпукла, лишена выходовъ каменистыхъ породъ и обнаруживаетъ на своемъ восточномъ склонѣ многочисленные слѣды оползней, составляющихъ заурядное явленіе въ описываемомъ районѣ для склоновъ, сложенныхъ изъ глинисто-мергельной свиты сарматскаго возраста. Въ виду изложеннаго характера разсматриваемаго водораздѣльнаго участка, едва ли можно сомнѣваться въ томъ, что въ его строеніи глинисто-мергельная свита принимаетъ видное участіе и что въ данномъ случаѣ мы имѣемъ предъ собою уцѣлѣвшую отъ размыва и сползанія часть общаго покрова, среди котораго мёдоборовый массивъ былъ погребенъ полностью и изъ-подъ котораго свойственный массиву рельефъ лишь начинаетъ пробивать себѣ дорогу наружу, благодаря эрозіи.

Исходя изъ приведенныхъ данныхъ, мы въ правѣ бóльшую обособленность (въ смыслѣ современнаго рельефа) мёдобороваго пояса въ подольскомъ и галиційскомъ участкахъ приписать въ извѣстной степени болѣе энергичному воздѣйствію эрозіонныхъ процессовъ на рыхлую оторочку пояса, съ чѣмъ вполнѣ гармонируетъ и нѣсколько болѣе высокое гипсометрическое положеніе поименованныхъ участковъ. Опредѣлить, на основаніи непосредственныхъ данныхъ, величину этого воздѣйствія оказывается пока невозможнымъ. Тѣмъ бóльшаго вниманія заслуживаютъ нѣкоторые косвенные факты, дающіе въ разсматриваемомъ направленіи довольно любопытныя указанія.

Какъ мною было уже замѣчено въ предыдущей работѣ, мёдоборовая гряда, не смотря на свою гипсометрическую обособленность, не оказываетъ замѣтнаго вліянія на направленіе

общаго стока водъ. Рѣки и ручьи, идущіе съ сѣвера на югъ, пересѣкаютъ обыкновенно гряду по прямой линіи и лишь въ исключительныхъ случаяхъ испытываютъ нѣкоторое отклоненіе, на небольшомъ однако же протяженіи. Обстоятельство это, не находившее себѣ до настоящаго времени удовлетворительнаго объясненія, становится вполнѣ понятнымъ, если принять, что выработка рѣчныхъ логовъ, пересѣкающихъ гряду, началась въ то время, когда сѣверные ея участки обладали, вслѣдствіе мощнаго развитія кластической свиты сармата, смытой лишь впослѣдствіи, такимъ же приблизительно неопредѣленнымъ наружнымъ рельефомъ, какой наблюдается въ нѣкоторыхъ мѣстностяхъ Бессарабіи. При этомъ условіи, мёдоборовая гряда не могла существенно повліять на направленіе рѣчныхъ долинъ; послѣднія слѣдовали исключительно общему уклону, господствовавшему въ данной територіи и вызванному, повидимому, причинами тектоническаго характера, именно, распаденіемъ южнорусскаго плато въ поясѣ, сосѣднемъ съ Карпатами, на части, различнымъ образомъ наклоненныя [1]). Роль гряды ограничивалась, по всей вѣроятности, лишь частностями. Мѣстныя пониженія рифоваго барьера, а также болѣе рыхлый составъ породъ, слагающихъ рифъ въ нѣкоторыхъ его участкахъ, могли способствовать образованію поперечныхъ долинъ въ извѣстныхъ пунктахъ преимущественно предъ другими и вызывать въ этихъ долинахъ второстепенныя уклоненія отъ присущаго имъ общаго направленія, которое возникло подъ вліяніемъ совершенно иныхъ причинъ.

Предположеніе о менѣе интенсивномъ смывѣ въ бессарабскомъ участкѣ кластическаго покрова, маскирующаго мёдоборовый рифовый массивъ, разъясняя многое, оказывается однакоже недостаточнымъ для разгадки всѣхъ тѣхъ особенностей мёдобороваго пояса, которыя наблюдаются въ посѣщенной мною

---

1) Teisseyre. Całokształt plyt. paleoz. Podola. Kosmos. 1893 и др.

мѣстности, а также, повидимому, и въ другихъ частяхъ Бессарабіи. Къ числу подобныхъ особенностей надо отнести гораздо бо́льшую, сравнительно, ширину пояса, занятаго мёдоборовыми и толтровыми известняками, а также отсутствіе на западномъ склонѣ Мёдоборъ крутого уступа, свойственнаго наружной поверхности средиземноморской свиты въ подольскомъ и галиційскомъ участкахъ. Возникаетъ, поэтому, самъ собою вопросъ, не происходитъ ли въ самомъ рифѣ нѣкоторыхъ измѣненій по направленію отъ сѣвернаго къ южному его концу.

Какъ извѣстно, ростъ рифа зависитъ въ значительной степени отъ характера и направленія вертикальнаго движенія, испытываемаго морскимъ дномъ, на которомъ покоится возникающій рифъ. При болѣе или менѣе быстромъ опусканіи этого дна, рифъ наростаетъ преимущественно въ высоту: при очень замедленномъ движеніи (опусканіи или поднятіи) рифъ разростается главнымъ образомъ въ горизонтальномъ направленіи.

Мёдоборовый барьерный рифъ отличается столь значительною длиною, что неравномѣрность движенія морского дна въ предѣлахъ рифа слѣдуетъ признать *a priori* явленіемъ, весьма возможнымъ. Возможность эта становится еще болѣе осязательною, если принять въ соображеніе, что предполагаемое движеніе морского дна необходимо признать отраженіемъ тѣхъ перемѣщеній въ земной корѣ, благодаря которымъ возникъ Карпатскій кряжъ, и что послѣднія перемѣщенія совершались въ различныхъ участкахъ кряжа, несомнѣнно, съ различною интенсивностью. Очень поучительнымъ въ этомъ направленіи примѣромъ можетъ служить тотъ фактъ, что въ южныхъ участкахъ поименованнаго кряжа (въ Румыніи) оказываются сильно дислоцированными по складчатому типу пліоценовыя отложенія въ то время, какъ подлѣ сѣвернаго его поворота (Величка) уже верхніе горизонты міоцена обнаруживаютъ спокойное относительно залеганіе.

Прежде чѣмъ перейти къ изложенію фактическихъ наблюденій, я считалъ бы небезполезнымъ сдѣлать еще нѣсколько общихъ замѣчаній по поводу тѣхъ признаковъ, на основаніи которыхъ измѣненія, возникающія въ рифовыхъ постройкахъ подъ вліяніемъ неравномѣрнаго, или неоднороднаго движенія морского дна, могутъ быть распознаваемы. Увеличеніе ширины рифовой постройки, взятое въ отдѣльности, не можетъ, конечно, служить достовѣрнымъ указателемъ подобныхъ измѣненій, такъ какъ та или иная ширина рифа можетъ зависѣть также и отъ первоначальной конфигураціи морского дна. При сильно замедленномъ движеніи рифоваго основанія, наростаніе рифа въ ширину обусловливается, главнымъ образомъ, тѣмъ обстоятельствомъ, что одновременно съ накопленіемъ зоогеновой массы происходитъ очень энергичный размывъ послѣдней и отложеніе продуктовъ размыва въ сосѣднихъ съ рифомъ участкахъ, которые становятся, поэтому, съ теченіемъ времени пригодными для колонизаціи рифостроителей. Въ общемъ итогѣ, получается рифовая постройка, имѣющая видъ плоской возвышенности, постепенно сливающейся съ окружающею мѣстностью и сложенной по преимуществу изъ перемолотаго зоогеноваго матеріала. Типомъ такихъ платообразныхъ построекъ могутъ служить коралловыя отложенія верхней юры, изученныя въ новѣйшее время очень детально.

Нѣчто подобное замѣчается и въ посѣщенныхъ мною мѣстностяхъ Бессарабіи съ тѣмъ лишь отличіемъ, что въ наростаніи рифовой возвышенности видную роль играли также нуллипоры, образуя самостоятельныя скопленія.

Первое указаніе на то, что мёдоборовый поясъ обладаетъ гораздо болѣе значительною шириною въ Бессарабіи по сравненію съ примыкающимъ къ нему съ сѣвера подольскимъ участкомъ гряды, получается на основаніи данныхъ, относящихся къ распространенію толтроваго известняка. Выходы этого известняка

оказываются въ Подоліи довольно тѣсно связанными съ мёдоборовымъ поясомъ и образуютъ, поэтому, полосу, ширина которой не превосходитъ обыкновенно трехъ-четырехъ километровъ. Между тѣмъ бугры толтроваго известняка, находящіеся въ ближайшихъ окрестностяхъ Единецъ, отстоятъ отъ выходовъ подобнаго же известняка, наблюдающихся около дер. Бурлапешты, на 11 километровъ по линіи, идущей вкрестъ общему направленію мёдоборовой полосы. Не смотря на совмѣстное выступаніе, связь толтроваго (сарматскаго) известняка съ мёдоборовымъ массивомъ коралловаго происхожденія нельзя признать органическою. Въ частности, границы распространенія поименованныхъ толщъ могутъ не совпадать, какъ это, между прочимъ, наблюдается въ Галиціи на линіи Тарнополь-Збаражъ. При опредѣленіи ширины мёдоборового пояса необходимо, поэтому, строго различать районы развитія каждой породы, на что, къ сожалѣнію, не всегда обращается вниманіе.

Еще болѣе вѣскія указанія въ разсматриваемомъ направленіи даютъ обнаженія міоценовыхъ породъ, слагающихъ склоны рѣчной долины, лежащей въ шести километрахъ къ востоку отъ Единецъ. Міоценовыя породы этой долины, выступающія наружу къ югу отъ дер. Парково, отличаются крайнимъ непостоянствомъ какъ по своему размѣщенію, такъ и по своимъ литологическимъ и фаунистическимъ признакамъ. Не смотря на неясность деталей, общій характеръ напластованія выступаетъ съ достаточною отчетливостью. Своеобразность наслоенія проявляется въ данномъ случаѣ въ томъ, что средиземноморская свита, состоящая частью изъ детритусовыхъ известняковъ, частью изъ ноздреватыхъ известняковъ, сходныхъ литологически и фаунистически съ мёдоборовымъ коралловымъ известнякомъ (*Vermetus*, *Lithodomus*, *Lima*, *Pecten*, *Ostrea*, *Chama*), обладаетъ неправильно-бугристой внѣшнею поверхностью, вслѣдствіе чего обнаженія сарматскихъ

известняковъ занимаютъ нерѣдко положеніе болѣе низкое, по сравненію съ выходами средиземноморскихъ известняковъ, и вдоль склоновъ долины многократно съ послѣдними чередуются. Въ мелкозернистыхъ детритусовыхъ известнякахъ, служащихъ предметомъ добычи для изготовленія разныхъ подѣлокъ («фигурный» камень) наблюдается въ нѣкоторыхъ выходахъ слабый подъемъ пластовъ, непостоянный по направленію и идущій обыкновенно въ сторону ближайшаго скалистаго выступа, сложеннаго изъ твердаго ноздреватаго известняка. Иными словами, въ разсматриваемомъ разрѣзѣ наблюдаются въ маломъ масштабѣ всѣ тѣ явленія, которыя составляютъ характерныя особенности мѣдоборового рифа въ мѣстахъ типическаго его развитія. Описываемую мѣстность приходится поэтому причислить тоже къ мѣдоборовому поясу, не смотря на ея удаленность отъ главныхъ выходовъ кораллового массива и на относительно очень низкое гипсометрическое залеганіе развитыхъ въ ней средиземноморскихъ породъ, причемъ послѣднія приходится считать крайними къ востоку отголосками рифовой жизни, возникшими при условіяхъ, остающихся пока довольно загадочными (вѣроятно, во время поднятія морского дна, соотвѣтствовавшаго самому концу средиземноморскаго вѣка).

Имѣющіяся въ наличности литературныя данныя гармонируютъ вполнѣ съ вышеизложеннымъ заключеніемъ о значительномъ увеличеніи къ югу ширины мѣдоборового пояса, какъ это видно изъ того обстоятельства, что изолированные холмы мѣдоборового типа встрѣчаются въ Бессарабіи, по указаніямъ проф. Синцова, на довольно большомъ протяженіи также къ югу отъ Стефанештъ, не смотря на то, что около послѣдняго пункта мѣдоборовый массивъ покидаетъ бессарабскую територію, переходя на румынскій берегъ Прута.

Кромѣ приведенныхъ фактовъ, свидѣтельствующихъ о томъ, что восточная (береговая) граница мѣдоборового пояса стано-

вится въ Бессарабіи неопредѣленною и проходитъ на значительномъ разстояніи отъ осевой, гипсометрически выраженной линіи пояса, въ осмотрѣнной мною мѣстности наблюдаются также явленія, указывающія на существованіе подобной же неопредѣленности и по отношенію къ западному склону мёдоборoваго массива.

Какъ было мною изложено въ ранѣе опубликованной работѣ, въ предѣлахъ Подоліи обособленность мёдоборовой гряды съ западной стороны, со стороны открытой части средиземноморскаго бассейна, является весьма рѣзко выраженною. Западный склонъ отличается значительною крутизною, причемъ у его подножія наблюдаются иногда невысокіе бугры, сложенные изъ толтроваго (сарматскаго) известняка. Гипсометрическій контрастъ между залеганіемъ средиземноморскихъ породъ въ вершинныхъ частяхъ склона и у западнаго подножія послѣдняго проявляется, поэтому, весьма рѣзко и вполнѣ отчетливо. Ничего подобнаго не наблюдается, повидимому, въ Бессарабіи, на сколько объ этомъ можно судить по литературнымъ указаніямъ и строенію мѣстности около Фатештъ. Фатешты расположены на западной окраинѣ полосы, отличающейся обиліемъ скалистыхъ выступовъ, а также относительно очень высокимъ гипсометрическимъ положеніемъ послѣднихъ, и соотвѣтствующей, вслѣдствіе этого, гребню мёдоборoваго рифа. Несмотря на такое окраинное положеніе мѣстности, рѣзкаго уступа, сходнаго съ западнымъ склономъ Мёдоборъ въ Подоліи и Галиціи, не замѣчается: территорія Фатештъ, равно какъ и слѣдующая далѣе къ западу территорія Румыніи оказываются въ общемъ довольно приподнятыми и мало уступаютъ по высотѣ гребневой части мёдоборoваго пояса. Обстоятельство это становится въ данномъ случаѣ тѣмъ болѣе знаменательнымъ, что около Фатештъ выходятъ непосредственно на дневную поверхность отложенія средиземноморскаго яруса въ видѣ нуллипо-

ровыхъ известняковъ, а также устричной породы, и что въ близъ лежащей долинѣ Прута, по направленію къ которой мѣстность понижается довольно полого, обнажается, по указаніямъ проф. Синцова, уже болѣе древняя (мѣловая) свита. Въ виду того, что приведенныя данныя не позволяютъ считать отсутствіе уступа явленіемъ лишь кажущимся, зависящимъ или отъ маскировки предполагаемаго порога осадками болѣе молодого возраста, или отъ нахожденія порога гдѣ-либо въ другомъ пунктѣ, болѣе удаленномъ къ западу, явленіе это необходимо признать результатомъ постепеннаго (а не внезапнаго) къ западу выклиниванія рифоваго массива.

Измѣненія, испытываемыя мёдоборовымъ коралловымъ рифомъ въ бессарабскомъ участкѣ, сводятся, слѣдовательно, къ тому, что поперечное сѣченіе рифа изъ укороченно-трапецоидальнаго превращается въ удлиненно-эллиптическое, причемъ рифъ сливается болѣе постепеннымъ образомъ со своими внѣрифовыми эквивалентами. Нѣтъ поэтому ничего невѣроятнаго въ томъ, что неопредѣленность свѣдѣній на счетъ продолженія мёдоборовой полосы въ Румыніи можетъ обусловливаться не только малой изученностью этой области, но еще и измѣненіями въ самомъ строеніи пояса. Уклоненія отъ нормы въ мёдоборовомъ рифѣ, замѣчаемыя въ Бессарабіи, могутъ оказаться въ Румыніи еще сильнѣе выраженными: рифъ можетъ здѣсь смѣняться нуллипоровымъ лугомъ или устричною банкою, какъ это съ нимъ происходитъ въ поперечномъ направленіи.

Что касается, наконецъ, размыва мёдобороваго массива въ досарматское время, то данныхъ, позволяющихъ предполагать, что размывъ этотъ совершался въ бессарабскомъ участкѣ съ бо́льшею интенсивностью по сравненію съ сѣверными районами, не наблюдается. Конгломераты, лежащіе на границѣ средиземноморской и сарматской толщъ, не отличаются въ Бессарабіи ни особенною мощностью, ни обширностью распространенія.

Отношеніе мёдобороваго массива къ нуллипоровымъ известнякамъ, играющимъ очень видную роль въ составѣ нижняго отдѣла галиційско-подольскаго міоцена, оставалось до настоящаго времени не вполнѣ точно установленнымъ.

На основаніи косвенныхъ соображеній,—главнымъ образомъ, на основаніи наклоннаго положенія нуллипоровыхъ пластовъ въ пунктахъ, сосѣднихъ съ мёдоборовою грядою,—мною было высказано мнѣніе, что пласты эти представляютъ собою образованіе, синхроничное мёдоборовому массиву, и что на наклонъ слоевъ слѣдуетъ смотрѣть, какъ на явленіе, сходное съ такъ называемымъ «переливнымъ» наслоеніемъ «Uebergussschichtung».

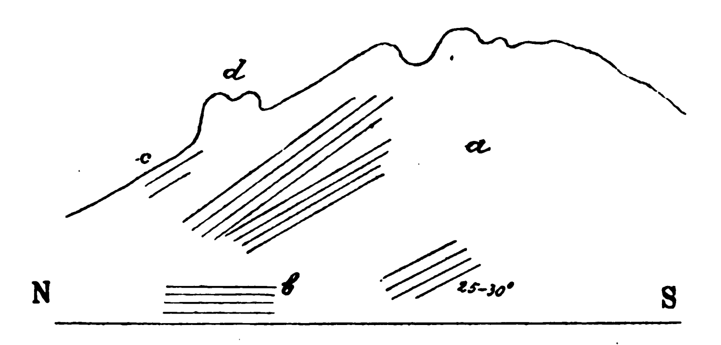
Данныя, наблюдающіяся въ описываемой мѣстности, вполнѣ гармонируютъ съ вышеприведеннымъ мнѣніемъ. Особенно поучительнымъ въ разсматриваемомъ направленіи, а также и во многихъ другихъ отношеніяхъ, является обнаженіе, которое находится въ долинѣ, идущей отъ Гординештъ къ Буздушанамъ, въ трехъ километрахъ къ югу отъ первой деревни. Обнаженіе представляетъ собою обширный по размѣрамъ вертикальный разрѣзъ бугровиднаго выступа средиземноморской толщи и отличается сравнительно столь значительною полнотою, что должно быть отнесено къ числу классическихъ разрѣзовъ мёдобороваго массива, заслуживающихъ въ будущемъ самаго тщательнаго изученія. Произведенный мною общій осмотръ обнаженія показалъ, что наиболѣе выдающіяся особенности разрѣза, обозначенныя отчасти на прилагаемомъ эскизѣ, могутъ быть резюмированы слѣдующимъ образомъ.

Центральная часть разрѣза, соотвѣтствующая ядру бугра, сложена по преимуществу изъ сливного, неслоистаго, полукристаллическаго известняка (а), нѣмого въ палеонтологическомъ отношеніи. Массивный известнякъ по направленію къ боковымъ частямъ разрѣза постепенно переходитъ въ известняки съ

явными слѣдами наслоенія и органическими остатками. Напластованіе оказывается очень неправильнымъ. Въ сѣверномъ участкѣ разрѣза видно, напр., что нижніе слои (b), неотличимые по литологическому habitus'у отъ нуллипоровыхъ известняковъ, лежатъ горизонтально въ то время, какъ слѣдующая за ними вверхъ свита, состоящая изъ плотныхъ, нѣсколько измѣненныхъ известняковъ съ остатками пектинидъ, обладаетъ наклоннымъ положеніемъ, причемъ наклонъ этотъ, достигающій въ среднемъ величины 25°, является для различныхъ пластовъ различнымъ и придаетъ наслоенію видъ несогласнаго напластованія. Нѣсколько далѣе къ югу, въ нижней части разрѣза наблюдается опять выходъ плотныхъ известняковъ съ наклономъ въ 25 — 30°, сливающихся незамѣтно съ центральнымъ неслоистымъ массивомъ. Положеніе этого выхода таково, что слагающія его породы необходимо признать продолженіемъ нуллипоровыхъ известняковъ, лежащихъ горизонтально въ ранѣе описанномъ участкѣ разрѣза.

Въ пользу синхроничности нуллипоровыхъ породъ съ плотными и сливными известняками, слагающими бока и ядро разсматриваемаго разрѣза, говорятъ также и другіе факты. Къ числу ихъ надо отнести прежде всего то обстоятельство, что на сѣверномъ откосѣ разрѣза нуллипоровыя образованія прослѣживаются до очень высокаго гипсометрическаго уровня, лежащаго значительно выше подошвы наклоненныхъ къ сѣверу известняковъ въ ближайшей части разрѣза, и являются, такимъ образомъ, стратиграфически болѣе молодымъ отложеніемъ, сравнительно съ послѣдними известняками. Тотъ же результатъ получается и на основаніи палеонтологическихъ данныхъ. Верхніе слои нуллипоровыхъ известняковъ, обнажающихся на упомянутомъ откосѣ (с), оказываются очень богатыми по содержанію устрицъ, а также крупныхъ пектеновъ и представляютъ собою переходъ къ породѣ, выступающей наружу по сосѣдству, въ

еще болѣе высокомъ пунктѣ откоса, и состоящей изъ сплошного накопленія устрицъ. Вслѣдствіе подобнаго сосѣдства разсматриваемыхъ нуллипоровыхъ породъ съ устричнымъ банкомъ, который въ другихъ обнаженіяхъ является крайнимъ кверху членомъ средиземноморской свиты, породы эти приходится отнести къ верхнимъ пластамъ нуллипоровой свиты и признать ихъ болѣе молодыми по возрасту, сравнительно съ неправильно напластованными известняками, слагающими центральныя части разрѣза.



Весьма интереснымъ обстоятельствомъ оказывается въ данномъ случаѣ еще тотъ фактъ, что выходъ устричнаго банка находится въ непосредственномъ сосѣдствѣ съ небольшимъ скалистымъ выступомъ (d), отстоящимъ по вертикали на нѣсколько метровъ отъ вершины разрѣза и сложеннымъ изъ типичнаго мёдобороваго известняка съ *Vermetus, Lima*, *Haliotis* и кораллами [1]).

Приведенный рядъ данныхъ показываетъ, что въ наростаніи описываемаго бугра слѣдуетъ различать двѣ стадіи: болѣе глубоководную и явно мелководную. Первая изъ нихъ соотвѣтствуетъ, по времени, нуллипоровой толщѣ, вторая—концу сре-

[1]) Скалы мёдобороваго известняка наблюдаются и на южномъ откосѣ разрѣза въ видѣ выступовъ, лежащихъ на различныхъ гипсометрическихъ горизонтахъ.

диземноморскаго вѣка, именно, тому промежутку времени, въ теченіе котораго въ опоясывающей рифъ мѣстности отложились грубокластическія породы, причемъ смѣна одной стадіи другою совершилась постепенно (нуллипоровыя породы, богатыя устрицами). Массивные известняки, относящіеся къ первой стадіи и отличающіеся рифовиднымъ характеромъ залеганія, оказываются настолько измѣненными, что установить точно ихъ палеонтологическую природу оказывается пока затруднительнымъ, за исключеніемъ ихъ родства съ нуллипоровыми породами. Можно лишь предполагать со значительною долею вѣроятности, что въ ихъ возникновеніи кораллы играли также болѣе или менѣе существенную роль, такъ какъ біономическія условія жизни нуллипоръ близки вообще къ условіямъ, благопріятнымъ процвѣтанію кралловъ, лучшимъ подтвержденіемъ чего можетъ служить обиліе послѣднихъ въ нуллипоровыхъ отложеніяхъ Вѣнскаго бассейна.

Въ теченіе послѣдовавшей затѣмъ мелководной стадіи, вызванной, по всей вѣроятности, нѣкоторымъ поднятіемъ морского дна, образовались неслоистые известняки съ мёдоборовою фауною коралловой фаціи, устричныя породы и известняковые конгломераты. Не смотря на то, что взаимное отношеніе перечисленныхъ породъ остается пока, стратиграфически, невполнѣ выясненнымъ и можетъ оказаться въ различныхъ пунктахъ нѣсколько отличнымъ, существованіе между этими породами тѣсной взаимной связи выступаетъ уже теперь съ достаточною отчетливостью не только на основаніи совмѣстнаго ихъ географическаго распространенія и батрологическаго сходства, но и на основаніи нѣкоторыхъ второстепенныхъ фактовъ. Въ устричныхъ породахъ часть ископаемыхъ имѣетъ иногда обтертую поверхность, а куски известняка, находимые изрѣдка въ осыпяхъ мёдоборовыхъ скалъ и содержащіе въ изобиліи элементы мёдоборовой фауны (*Lima*) обнаруживаютъ изрѣдка признаки

конгломератовой структуры. Можно поэтому думать, что разсматриваемый рядъ породъ представляетъ собою не болѣе, какъ фаціевыя видоизмѣненія одной и той же толщи: что мёдоборовый известнякъ представляетъ собою фацію, соотвѣтствующую выпуклостямъ морского дна, устричная порода — покатостямъ, а конгломераты — вогнутостямъ.

Средиземноморскіе конгломераты, сопровождающіе мёдоборовый поясъ, заслуживаютъ серьезнаго вниманія не только вслѣдствіе своего высокаго батрологическаго положенія въ схемѣ средиземноморскихъ осадковъ и многочисленныхъ литературныхъ указаній на постепенный фаунистическій переходъ этихъ конгломератовъ въ грубокластическія отличія сармата, но и вслѣдствіе нѣкоторыхъ наблюдающихся въ нихъ особенностей.

Въ осмотрѣнномъ мною райнѣ средиземноморскіе конгломераты, въ типичной ихъ формѣ развитія, были встрѣчены лишь въ одномъ пунктѣ, находящемся къ сѣверу отъ описаннаго выше разрѣза, невдалекѣ отъ мельницы. Обнаженіе расположено въ нижней части долиннаго склона и состоитъ изъ нагроможденія окатанныхъ шаровъ нуллипоръ и глыбъ известняковаго конгломерата, довольно богатаго по содержанію органическихъ осадковъ средиземноморскаго типа, въ особенности пектинидъ. Подлѣ выхода находится высокій скалистый уступъ. Своеобразность конгломератовой породы проявляется частью въ томъ, что среди слагающихъ его галекъ, однородныхъ по составу, не замѣтно рѣзкой сортировки матеріала по величинѣ зерна, главнымъ же образомъ въ томъ, что, не смотря на очень совершенную въ общемъ окатанность галекъ, на нѣкоторыхъ, притомъ довольно нѣжныхъ окаменѣлостяхъ никакихъ слѣдовъ наружной шлифовки не наблюдается, какъ о томъ, между прочимъ, свидѣтельствуетъ найденный образчикъ породы, на которомъ среди галекъ, достигающихъ величины 3 сантиметровъ въ діаметрѣ, виденъ на участкѣ породы мелкозернистаго

состава внѣшній оттискъ неповрежденнаго экземпляра *Fissurella Graeca* съ прекрасно сохранившеюся наружною скульптурою. Изложенныя особенности представляютъ значительный интересъ въ томъ отношеніи, что при этомъ самъ собою возникаетъ вопросъ, не слѣдуетъ ли смотрѣть на описываемый конгломератъ какъ на скопленіе въ защищенныхъ отъ волненія (глубоководныхъ) участкахъ рифоваго пояса уже готоваго галечниковаго матеріала, который былъ сносимъ туда періодически изъ сосѣднихъ, значительно болѣе мелководныхъ участковъ, подвергавшихся дѣйствію морского прибоя и служившихъ мѣстомъ выработки галекъ. При подобномъ сносѣ, нахожденіе вполнѣ окатанныхъ галекъ совмѣстно съ хорошо сохранившимися ископаемыми, а равно и несовершенная сортировка матеріала по крупности зерна, становятся явленіями понятными.

Въ виду того, что конгломератъ съ вышеуказанными свойствами былъ наблюдаемъ мною лишь въ одномъ пунктѣ, категорическое выясненіе условій его образованія приходится признать дѣломъ будущаго. Тѣмъ не менѣе, наблюдающіяся въ немъ особенности уже теперь даютъ нѣкоторыя небезъинтересныя указанія, притомъ въ двухъ различныхъ направленіяхъ. Онѣ свидѣтельствуютъ, во-первыхъ, что въ описываемыхъ конгломератахъ едва ли есть основаніе усматривать береговое отложеніе, обозначающее собою границы бассейна въ моментъ максимальнаго его сокращенія, и, во-вторыхъ, что къ палеонтологическому содержимому аналогичныхъ конгломератовъ надо относиться съ крайнею осторожностью. Послѣднее можетъ предстовлять въ дѣйствительности пеструю смѣсь формъ, жившихъ въ различныхъ батиметрическихъ горизонтахъ и даже въ различное время. Болѣе или менѣе удовлетворительный способъ сохранности окаменѣлостей необходимо при этомъ отнести къ числу признаковъ, очень шаткихъ для распознаванія формъ, жившихъ in situ, отъ принесенныхъ извнѣ.

Гораздо болѣе надежнымъ критеріумомъ является существованіе соотвѣтствія между примѣсью извѣстныхъ формъ или типовъ и крупностью зерна въ кластическомъ матеріалѣ, причемъ формамъ, обнаруживающимъ подобное соотвѣтствіе, слѣдовало бы приписывать вторичное мѣстонахожденіе.

Если примѣнить вышеуказанный критеріумъ къ нижнесарматскимъ осадкамъ мёдоборовой полосы и сосѣднихъ мѣстностей, то окажется, что въ слояхъ, содержащихъ такъ называемую смѣшанную фауну, средиземноморскіе типы придется признать лежащими, въ значительномъ большинствѣ случаевъ, во вторичномъ мѣстонахожденіи, хотя наружный ихъ видъ и не обнаруживаетъ часто признаковъ окатанности.

Сарматскія отложенія осмотрѣннаго мною района распадаются на три петрографическихъ группы: 1) группу бѣлыхъ слоистыхъ известняковъ съ явною примѣсью въ нѣкоторыхъ пластахъ грубокластическаго матеріала и остатками эрвилій, 2) группу зоогеновыхъ известняковъ («толтровый известнякъ») и 3) мощную свиту глинистомергельнаго состава со слѣдами пластинчатожаберныхъ. Отношеніе двухъ первыхъ, нижнихъ группъ къ мёдоборовому массиву соотвѣтствуетъ вполнѣ той схемѣ, которая была мною выведена для мёдороваго пояса въ Подоліи. Бѣлые, слоистые известняки оказываются пріуроченными главнымъ образомъ къ пониженнымъ частямъ рельефа въ то время, какъ толтровый известнякъ образуетъ родъ общаго покрова, подымающагося на самые высокіе пункты.

Соприкосновеніе известняковъ первой группы со средиземноморскою толщею было мною наблюдаемо въ нѣсколькихъ мѣстахъ. Присутствія слоевъ переходнаго въ фаунистическомъ отношеніи характера замѣчено при этомъ не было. Можно было лишь констатировать, что въ петрографическомъ отно-

шеніи граница не всегда выражена рѣзко и что въ нижнемъ слоѣ сармата наблюдается спорадическое нахожденіе средиземноморскихъ ископаемыхъ. Наиболѣе полныя указанія въ разсматриваемомъ направленіи даютъ обнаженія, находящіяся въ боковыхъ рытвинахъ и на склонѣ возвышенности, занимающей сѣверо-восточный уголъ при сліяніи единецкой и гординештской долинъ.

Въ одной изъ такихъ рытвинъ, впадающей въ единецкую долину, мною былъ записанъ слѣдующій разрѣзъ. Верхняя часть склона занята ноздреватымъ известнякомъ толтроваго типа. Въ вершинѣ нижеслѣдующей рытвины выступаетъ наружу бѣлый, наслоенный конгломератовидный известнякъ съ плохо въ общемъ сохраненными ископаемыми изъ родовъ *Ervilia*, *Cardium*. *Modiola*, *Trochus*. Верхніе горизонты породы содержатъ въ изобиліи мелкіе гальки кремня, преимущественно желтаго цвѣта, а также окатанные, повидимому, шарики мшанокъ; конгломератовая примѣсь выступаетъ ясно. Ниже слѣдуютъ твердые, звонкіе известняки съ пустотами отъ гастроподъ (*Trochus?*); мощность ихъ совмѣстно съ конгломератовиднымъ слоемъ не превосходитъ 4 — 5 метровъ. Известняки эти покоятся на слоѣ толщиною въ 1 метръ, состоящемъ изъ сплошного накопленія устрицъ (часть устричныхъ раковинъ имѣетъ изношенную наружную поверхность). Устричная банка налегаетъ непосредственно на мягкую породу бѣлаго цвѣта, содержащую, кромѣ, устрицъ, много нуллипоръ. Толщина слоя $^1/_4$ метра. Подъ послѣднимъ пластомъ лежитъ мелкозернистый детритусовый известнякъ, мѣстами полукристаллическій. Ниже слѣдуетъ свита бѣлыхъ известняковъ то болѣе мягкихъ, то болѣе твердыхъ съ отпечатками и остатками *Pectunculus*, *Ostrea*, *Pecten*. Мягкія отличія известняковъ содержатъ нуллипоры въ видѣ шаровъ, легко отдѣляющихся отъ породы.

Нѣсколько иной литологическій habitus присущъ породамъ,

обнажающимся невдалекѣ отъ описаннаго выхода, на склонѣ рѣчной долины, въ пунктѣ, соотвѣтствующемъ сліянію двухъ поименованныхъ выше долинъ. Верхняя часть террасы занята здѣсь оолитовыми известняками съ отпечатками церитовъ и спирально свернутыми серпулями; непосредственно ниже идетъ оолитъ съ устрицами.

Къ сѣверу отъ послѣдняго пункта присутствіе известняковъ, содержащихъ слѣды фауны сарматскаго типа (*Ervilia*, *Cardium*, *Modiola*, *Cerithium*, *Serpula*) можетъ быть прослѣжено вплоть до бугра, сложеннаго изъ ранѣе описанныхъ неправильно напластованныхъ породъ средиземноморскаго возраста. Насколько можно судить по характеру осыпей, покрывающихъ южную покатость этого бугра, сарматскіе известняки разсматриваемой группы исчезаютъ у подножія покатости, такъ какъ вслѣдъ за выходомъ, состоящимъ изъ слоистыхъ бѣлыхъ известняковъ, переполненныхъ ядрами эрвилій и сѣроватыхъ, зернистыхъ известняковъ съ серпулями и гастроподами, идетъ сначала осыпь, богатая мелкими гальками желтаго кремня и кусками породы, представляющей нѣчто среднее между толтровымъ известнякомъ и нижерасположенными известняками, а затѣмъ наступаетъ поясъ большого скопленія глыбъ, принадлежащихъ частью устричной породѣ, главнымъ же образомъ сѣрымъ нѣсколько глинистымъ известнякамъ, переполненнымъ крупными индивидуумами *Cardium* изъ группы *C. Ruthenicum*, *Modiola* изъ группы *M. Volhynica* и *Serpula*. Область распространенія известняковъ толтроваго типа тянется вверхъ до скалистыхъ выступовъ, сложенныхъ изъ мѣдобороваго известняка (*Vermetus*, *Lima*, *Pecten*, *Lithodomus*). Глыбы толтроваго известняка, лежащія въ верхнихъ участкахъ покатости, отличаются нѣсколько бо́льшею твердостью породы, которая оказывается притомъ нерѣдко полукристаллической, такъ что принадлежность ихъ толтровому известняку проявляется главнымъ образомъ въ

обиліи серпуль. Характеръ изчезновенія сарматскихъ известняковъ оказывается, такимъ образомъ, нѣсколько загадочнымъ: получается впечатлѣніе, какъ будто при подъемѣ этихъ известняковъ на мёдоборовый массивъ одновременно съ выклиниваніемъ происходятъ въ нихъ нѣкоторыя фаціевыя измѣненія въ сторону толтроваго известняка.

Въ нѣкоторомъ разстояніи къ сѣверу отъ бугра, известняки сарматскаго типа появляются опять. Въ береговой рытвинѣ, находящейся противъ мельницы, обнажаются наклонно лежащіе толстослоистые известняки съ *Ostrea*, *Pecten* и нуллипорами въ видѣ отдѣльныхъ шаровъ; при вывѣтриваніи порода принимаетъ конгломератовый habitus. Выше слѣдуетъ свита, характеризующаяся присутствіемъ серпуль, *Trochus* sp., *Cer. rubiginosum* (въ видѣ оттисковъ), а также галекъ третичнаго известняка неоднородной окраски. Граница соприкосновенія обѣихъ породъ выражена неясно, вслѣдствіе ихъ взаимнаго литологическаго сходства.

Налеганіе сарматскихъ известняковъ описываемой группы на средиземноморскую толщу наблюдается также въ выходахъ, расположенныхъ въ долинѣ р. Чугора, сѣвернѣе станціи Кетрушика. Выходы эти обѣщаютъ дать въ будущемъ весьма цѣнныя указанія для всесторонняго познанія низшихъ слоевъ мёдобороваго сармата, такъ какъ, благодаря низкому въ общемъ гипсометрическому положенію верхней границы средиземноморскихъ отложеній и небольшой относительно амплитудѣ неровностей этой поверхности, въ сарматскихъ породахъ наблюдается цѣлый рядъ фаціевыхъ измѣненій, придающихъ имъ нерѣдко промежуточный характеръ по сравненію съ видоизмѣненіями, наблюдающимися въ осевой части мёдобороваго пояса. Упомянутые выходы были осмотрѣны мною, къ сожалѣнію, очень бѣгло и притомъ при очень неблагопріятныхъ внѣшнихъ условіяхъ, вслѣдствіе чего я считаю необходимымъ

ограничиться въ данномъ случаѣ самымъ краткимъ извлеченіемъ изъ своихъ путевыхъ замѣтокъ.

Въ двухъ верстахъ къ сѣверу отъ ст. Кетрушика, на восточномъ склонѣ долины, въ промежуткѣ между двумя послѣдовательными бугровидными выступами мёдобороваго известняка съ *Vermetus*, *Lithodomus*, *Ostrea*, *Lima*, на относительно болѣе низкомъ гипсометрическомъ уровнѣ обнажена разработками горизонтально лежащая толща известняка, содержащая массу серпуль, а также *Modiola, Cardium* и *Trochus*. Своеобразность описываемой породы проявляется въ томъ, что нѣкоторые ея участки пріобрѣтаютъ видъ конгломерата отъ присутствія включеній (галекъ?) сѣроватаго плотнаго мергеля, обнаруживающаго большое литологическое сходство съ нѣкоторыми видоизмѣненіями толтроваго известняка. Сходство это, въ связи съ спорадичнымъ распредѣленіемъ включеній, позволяетъ предполагать, что отложеніе породы произошло въ то время, когда на сосѣднихъ, вѣроятно, нѣсколько болѣе приподнятыхъ пунктахъ морского дна стали уже возникать временами условія, близкія къ тѣмъ, которыя господствовали во время образованія толтроваго известняка. Такое предположеніе оказывается тѣмъ болѣе основательнымъ, что далѣе къ сѣверу, подлѣ поворота рѣчной долины и выхода наружу детритусовыхъ известняковъ средиземноморскаго возраста, надъ скалистымъ выступомъ залегаетъ осыпь, въ которой, кромѣ кусковъ зернистаго известняка съ темными точками и *Mod. Volhynica*, наблюдается большое скопленіе обломковъ темноцвѣтной породы, состоящей частью изъ пористой массы, частью изъ уплотненныхъ участковъ и напоминающей толтровые известняки не только по структурѣ и окраскѣ, но и по фаунистическому содержимому (*Serpula*, *Modiola* и мелкіе гастроподы) [1]). Сарматскіе известняки, содержащіе, кромѣ *Modiola*

[1]) Въ осыпи встрѣчаются также куски бѣлаго ячеистаго известняка съ

и мелкихъ гастроподъ, также пустоты отъ церитовъ, тянутся и далѣе къ сѣверу на значительномъ протяженіи, причемъ гальки известняка, встрѣчающіяся въ нихъ повсюду въ очень небольшомъ количествѣ, мѣстами учащаются и придаютъ породѣ видъ конгломерата, состоящаго изъ свѣтлыхъ, а также сѣрыхъ галекъ и мелкооолитоваго цемента. Въ одномъ пунктѣ на границѣ съ средиземноморскою свитою, кромѣ ископаемыхъ сарматскаго типа, было найдено ядро *Arca*; въ другомъ мѣстѣ наружныя пустоты твердаго мёдобороваго известняка оказались выполненными рыхлой массой, сходною по составу и обилію мелкихъ гастроподъ съ сарматскими известняками. У сѣвернаго конца выходовъ невдалекѣ отъ дер. Парково, небольшія ямы, расположенныя у подножія долинскаго склона, обнаружили присутствіе типическаго толтроваго мергеля съ очень крупными экземплярами *Cardium* изъ группы *C. Ruthenicum* и *Trochus*.

Какъ видно изъ приведенныхъ данныхъ, налеганіе нижнихъ слоевъ сармата на средиземноморскую свиту отличается нѣкоторымъ своеобразіемъ. Въ крупномъ масштабѣ оно напоминаетъ несогласное напластованіе; въ отдѣльныхъ обнаженіяхъ несогласія не наблюдается; наоборотъ, обнаруживается нѣкоторое взаимное соотвѣтствіе породъ въ литологически-фаціевомъ отношеніи. Различіе проявляется главнымъ образомъ въ фаунистическомъ содержимомъ, а также въ томъ, что въ сарматскихъ известнякахъ продукты размыва мѣстныхъ породъ играютъ въ общемъ менѣе видную роль, взамѣнъ чего матеріалъ, принесенный, повидимому, извнѣ (гальки желтаго кремня) выступаетъ съ бо̀льшею отчетливостью.

Указанное своеобразіе становится вполнѣ понятнымъ, если принять въ разсчетъ ранѣе изложенныя свойства средиземноморской толщи и допустить, что превращеніе морскаго бас-

Lithodomus и небольшими пластинчатожаберными, напоминающими по общей формѣ нѣкоторыхъ представителей *Congeria*.

сейна, населеннаго фауной средиземноморскаго типа, въ бассейнъ сарматскій совершилось въ предѣлахъ мёдобороваго пояса непосредственно, безъ промежуточнаго континентальнаго періода, — и безъ какого либо коренного измѣненія батиметрическихъ условій, какъ это и принимаетъ въ своей новой работѣ Тессейеръ для галиційскаго участка Мёдоборъ.

Слѣдующую группу сармата слагаютъ въ границахъ описываемаго района зоогеновые известняки, содержащіе фауну толтроваго типа. Собранный мною въ отношеніи этой группы фактическій матеріалъ не вноситъ какихъ-либо существенныхъ дополненій къ свѣдѣніямъ, резюмированнымъ въ ранѣе опубликованной работѣ. Ширина полосы, занятой толтровыми известняками, оказывается въ Бессарабіи гораздо болѣе значительною по сравненію съ тѣмъ, что наблюдается въ Подоліи, въ особенности, въ восточномъ направленіи отъ оси мёдобороваго массива, вслѣдствіе чего покровный характеръ породы проявляется въ общемъ довольно ясно. Въ фаунистическомъ отношеніи, разсматриваемые известняки обнаруживаютъ тоже большое сходство съ подольскими: примѣси элементовъ средиземноморской фауны не наблюдается, родъ *Ervilia* отсутствуетъ. Обнаженій, на основаніи которыхъ можно было бы установить съ полною очевидностью стратиграфическое отношеніе толтровыхъ известняковъ къ известнякамъ предъидущей группы, къ сожалѣнію, найдено мною не было. Косвенныя данныя, а именно: непосредственное и притомъ согласное налеганіе эрвиліевыхъ известняковъ на средиземноморскую свиту, фаціевыя особенности толтроваго известняка, свидѣтельствующія объ образованіи породы въ очень спокойной водной средѣ, а также тѣсная связь этой породы съ глинисто-мергельной свитой, занимающей самое высокое мѣсто въ обнаженіяхъ мёдобороваго сармата, заставляютъ признать толтровый известнякъ въ главной его массѣ отложеніемъ болѣе новымъ, сравнительно съ

развитыми въ его сосѣдствѣ сарматскими известняками. Исключеніе въ данномъ случаѣ могутъ представлять, повидимому, лишь самые нижніе участки толтровой породы, которые, наростая одновременно съ отложеніемъ сарматскихъ известняковъ и подвергаясь періодическому размыву, сносились, въ видѣ галекъ, въ область этихъ послѣднихъ известняковъ.

Третью группу сарматскихъ породъ въ предѣлахъ описываемой територіи слагаетъ мощная свита породъ глинисто-мергельнаго состава, отличительными признаками которой являются, кромѣ состава, также присутствіе прослойковъ, очень богатыхъ по содержанію гипсовыхъ сростковъ, и нахожденіе ископаемыхъ, принадлежащихъ исключительно пластинчатожабернымъ сарматскаго типа. Залеганіе глинисто-мергельной свиты надъ толтровымъ известнякомъ лучше всего иллюстрируется обнаженіями, находящимися въ южной части единецкой долины. Подлѣ дер. Александрины, при устьѣ балки, впадающей въ долину съ юга, а также далѣе къ сѣверу, на сравнительно очень низкомъ гипсометрическомъ горизонтѣ выходитъ наружу въ видѣ отдѣльныхъ лбовъ ноздреватый, неслоистый известнякъ толтроваго типа съ массой серпуль, мшанокъ, *Cardium*, *Modiola* и мелкихъ гастроподъ. Глины и мергели, обнажающіеся по сосѣдству на склонахъ долины, занимаютъ гораздо болѣе высокій гипсометрическій горизонтъ, содержатъ мѣстами прослойки, окрашенные марганцовыми соединеніями въ черный цвѣтъ, а также изрѣдка неясные оттиски *Cardium* и другихъ пластинчатожаберныхъ.

Нѣсколько лучше раскрыта описываемая свита въ балкѣ, лежащей между дд. Александрина и Володяны. Въ средней части этой балки обнажается мощная серія сланцеватыхъ, свѣтлосѣрыхъ гипсоносныхъ мергелей и глинъ, съ слабымъ общимъ наклономъ къ сѣверу и очень неправильнымъ наслоеніемъ въ частности, представляющимъ, повидимому, резуль-

татъ сползанія породъ, признаки котораго виднѣются повсюду въ видѣ уступовъ подковообразнаго нерѣдко очертанія. Въ отличіяхъ, богатыхъ известью, встрѣчаются слѣды органическихъ остатковъ, среди которыхъ обращаютъ на себя вниманіе оттиски и сплюснутые экземпляры рѣдкоребристаго *Cardium*, напоминающаго ту форму, которая была описана Гернесомъ подъ названіемъ *C. plicatum* [1]), а также отпечатки кардидъ, близкихъ по общему habitus'у къ *C. Ruthenicum*. Къ западу отъ описаннаго обнаженія, склоны балки заняты на извѣстномъ протяженіи большими оползнями, а затѣмъ слѣдуетъ выступъ толтроваго ноздреватаго известняка, который подымается со дна балки до высоты 15—20 метровъ и является, такимъ образомъ, гипсометрическимъ замѣстителемъ нижней части глинистомергельной свиты, развитой въ верховьяхъ балки. Надъ выступомъ лежатъ, повидимому, тоже глинистомергельныя породы, какъ о томъ свидѣтельствуютъ слѣды небольшихъ оползней. Еще далѣе къ западу, при впаденіи балки въ долину, на горизонтѣ, сравнительно очень низкомъ, обнажаются вторично слоистые мергели съ кардидами изъ гр. *C. Ruthenicum*, представляющіе по своимъ литологическимъ свойствамъ переходъ отъ толтроваго известняка къ породамъ глинисто-мергельной свиты. Отсутствіе серпуль и значительная примѣсь глины сближаютъ описываемые мергели съ представителями глинистомергельной свиты: обиліе кардидъ, сходныхъ съ толтровыми, цѣльность (отсутствіе сплюснутости) ископаемыхъ, плотность породы, а также пористая мѣстами структура придаютъ имъ характеръ, очень близкій къ типичнымъ толтровымъ известнякамъ. На южномъ склонѣ балки, у подножія западнаго откоса, ограничивающаго выступъ толтроваго известняка, наблюдается большое скопленіе глыбъ устричной породы, указывающее на

---

[1]) Tertiärst. Jahrbuch d. g. Reichsanstalt. 1874.

возможность непосредственнаго налеганія въ данномъ пунктѣ толтроваго известняка на средиземноморскую свиту, подобно тому, какъ это наблюдается на гребневыхъ частяхъ мёдобороваго массива.

Изложенныя свойства глинистомергельной свиты, а именно: тѣсное ея родство въ петрографическомъ и фаунистическомъ отношеніяхъ съ толтровымъ известнякомъ, а также отчасти и условія залеганія, заставляютъ усматривать въ этой свитѣ отложеніе, въ извѣстной степени синхроничное съ толтровыми известняками. Отношеніе къ послѣднимъ главной массы разсматриваемой свиты, является, по всей вѣроятности, аналогичнымъ отношенію, наблюдающемуся въ Галиціи между толтровыми известняками и толщей сарматскихъ песковъ. Въ толщѣ этой наблюдаются, какъ извѣстно, явные признаки общей ея эквивалентности по времени съ толтровыми известняками.

Исключеніе въ отношеніи вышеуказанной синхроничности могутъ представлять лишь самые верхніе горизонты глинистомергельной свиты, слѣды которыхъ встрѣчаются изрѣдка на гребневыхъ участкахъ мёдобороваго массива и отложеніе которыхъ совершалось тогда, когда массивъ этотъ оказался уже погруженнымъ въ кластическій покровъ.

Мощное развитіе глинистомергельной свиты, въ связи съ очень вѣроятнымъ ея синхронизмомъ толтровому известняку, возникшему благодаря массовому скопленію серпуль и мшанокъ, позволяетъ выяснить роль этихъ послѣднихъ организмовъ въ ростѣ мёдобороваго массива съ гораздо бо́льшею отчетливостью, чѣмъ это было мною сдѣлано ранѣе при описаніи подольскихъ толтръ.

Становится очевиднымъ, что во время процвѣтанія въ рифовой области серпуль и мшанокъ, слагающихъ толтровый известнякъ, рифовый рельефъ не только не усиливался, но, наоборотъ, постепенно стушевывался. Ясно также, что первоначаль-

ною причиною въ подобномъ стушевываніи была способность толтровыхъ серпуль и мшанокъ благоденствовать въ водной средѣ, содержащей болѣе или менѣе значительную примѣсь принесеннаго извнѣ кластическаго матеріала, который, отлагаясь въ ближайшемъ сосѣдствѣ съ зоогеновыми колоніями въ видѣ мергельныхъ, глинистыхъ и песчаныхъ осадковъ, противодѣйствовалъ вліянію послѣднихъ колоній на рельефъ морского дна. Противодѣйствіе оказалось въ разсматриваемомъ случаѣ столь энергичнымъ, что серпули и мшанки толтроваго известняка не только не воздвигли самостоятельнаго рифа, но, воспользовавшись готовымъ уже рифомъ, не были въ состояніи удержать свойственный ему рельефъ отъ постепеннаго заволакиванія терригеновымъ матеріаломъ.

Не смотря на то, что интенсивный приносъ насушнаго матеріала въ мёдоборовомъ поясѣ представляетъ собою явленіе мѣстное и что явленіе это нельзя пока признать условіемъ, обязательнымъ для всѣхъ случаевъ массоваго произрастанія серпуль и мшанокъ, проблематичность послѣднихъ организмовъ въ качествѣ самостоятельныхъ рифообразователей,—въ качествѣ замѣстителей коралловъ въ солоноватыхъ водахъ по части рифостроенія, —становится, тѣмъ не менѣе, вполнѣ очевидною, по крайней мѣрѣ, по отношенію къ нѣкоторымъ видоизмѣненіямъ упомянутыхъ организмовъ. Въ виду того, что въ литературѣ извѣстны и другіе факты, указывающіе на подобную проблематичность (присутствіе серпулевыхъ известняковъ толтроваго типа въ Люблинской губерніи, а равно находка широкой мшанковой полосы въ сарматѣ восточной части Подольской губерніи [1]), безъ всякихъ въ обоихъ случаяхъ намековъ на рифовый характеръ залеганія), при отнесеніи какихъ-либо мшанковыхъ или серпулевыхъ массивовъ къ ископаемымъ рифамъ

[1]) Ласкаревъ. Изв. Геол. Ком. 1902. Томъ XXI, стр. 25.

слѣдовало бы, на мой взглядъ, придерживаться впредь нѣсколько болѣе строгаго критеріума, чѣмъ тотъ, который обыкновенно примѣняется. Зоогеновый составъ массивовъ, значительную ихъ мощность, а равно и бо̀льшую или меньшую ихъ обособленность какъ въ отношеніи современнаго рельефа мѣстности, такъ и въ отношеніи прислоненныхъ къ нимъ осадковъ, необходимо признать признаками, недостаточными въ качествѣ показателей рифоваго ихъ характера, если отсутствуютъ данныя, свидѣтельствующія непосредственно о томъ, что гребни подобныхъ массивовъ во время ихъ роста подымались на значительную высоту и притомъ довольно круто надъ сосѣдними участками морского дна, въ области которыхъ скопленіе детритусоваго матеріала совершалось спокойно, въ видѣ горизонтальныхъ пластовъ.

Что касается отношенія сарматскихъ осадковъ описываемой мѣстности къ сармату другихъ, болѣе южныхъ территорій, то въ этомъ направленіи мои наблюденія не вносятъ какихъ-либо опредѣленныхъ дополненій къ господствующимъ въ настоящее время взглядамъ, высказаннымъ впервые проф. Синцовымъ, который относитъ всѣ сарматскія отложенія мёдоборовой области къ нижнему отдѣлу сармата и предполагаетъ, что во время отложенія слѣдующаго отдѣла (пубекуляріевыхъ слоевъ) область эта превратилась въ сушу. Заслуживаетъ нѣкотораго вниманія лишь находка въ одномъ пунктѣ въ осыпи, состоящей изъ известняковъ сарматскаго типа, конгеріевидныхъ формъ, а также литодомовъ (восточный берегъ р. Чугора). Находка эта позволяетъ думать, что комплексъ нижнесарматскихъ осадковъ, выдѣляемый нѣкоторыми изслѣдователями въ особую группу подъ названіемъ бугловскихъ слоевъ, не чуждъ также мёдоборовому району и что послѣдній районъ представляетъ собою въ общемъ болѣе благодарную область для изученія нижней границы сармата, сравнительно съ береговыми участками средиземноморскаго бассейна, гдѣ между сарматомъ и средиземноморскимъ

ложемъ наблюдаются признаки перерыва въ морскомъ режимѣ и замѣчается часто рѣзкая разница между породами той и другой группы въ литологически-фаціевомъ отношеніи.

Изложенный рядъ данныхъ и сопоставленій пополняетъ въ значительной степени не только имѣющіяся въ настоящее время представленія въ отношеніи строенія мёдоборовато массива, но и въ отношеніи исторіи мёдоборовато пояса въ нижнеміоценовую эпоху.

Онъ показываетъ, что рифовидныя образованія стали возникать въ поименованномъ поясѣ уже въ первую половину средиземноморскаго вѣка, одновременно съ отложеніемъ нуллипоровыхъ известняковъ, причемъ возникновеніе это совершалось въ относительно глубоководной средѣ. Происходившія въ указанный промежутокъ времени періодическія колебанія морского дна не отличались значительными амплитудами. Показателями подобныхъ небольшихъ въ вертикальномъ направленіи перемѣщеній можно признать мелкозернистые детритусовые известняки, которые многократно переслаиваются съ нуллипоровыми породами и представляютъ, повидимому, по сравненію съ послѣдними, болѣе мелководную фацію, характеризующуюся преобладающимъ развитіемъ нѣкоторыхъ группъ мшанокъ (*Cellopora*, *Membranipora* и др.) и отложеніемъ получающагося отъ ихъ размола мелкаго детритуса.

Къ концу средиземноморскаго вѣка мёдоборовый поясъ превратился, вслѣдствіе постепеннаго его поднятія, въ настоящую коралловую постройку со всѣми тѣми особенностями, какія наблюдаются въ современныхъ коралловыхъ рифахъ. Превращеніе это, равно какъ и послѣдующій затѣмъ ростъ постройки шли въ различныхъ участкахъ мёдоборовой полосы не вполнѣ однороднымъ образомъ. Въ то время какъ въ сѣверныхъ участкахъ преобладали условія, благопріятныя возник-

новенію узкаго барьернаго рифа (опусканіе морского дна), въ южной части полосы подобныя условія отсутствовали. Въ результатѣ, получилась коралловая постройка неопредѣленнаго типа, нѣчто въ родѣ расширенной и полого въ общемъ приподнятой отмели, смѣняющейся, по всей вѣроятности, въ южномъ направленіи банкою, состоящею частью изъ нуллипоръ, частью изъ устрицъ.

Конецъ рифовой жизни совпадаетъ съ появленіемъ въ мёдоборовой области сарматской фауны.

Темнымъ пятномъ на этомъ довольно ясномъ фонѣ является промежутокъ времени, соотвѣтствующій отложенію въ територіяхъ, сосѣднихъ съ мёдоборовой, гипсоносной толщи. Въ отношеніи упомянутой толщи въ нѣкоторыхъ изъ новѣйшихъ русскихъ работъ (Ласкаревъ и Андрусовъ) было высказано мнѣніе, что толща эта представляетъ собою крайній кверху членъ средиземноморской свиты и отложилась въ тотъ моментъ, когда «громадное сокращеніе площади Галиційско-подольскаго моря (пролива), отмѣченное, вѣроятно, въ вполнѣ осушенныхъ мѣстностяхъ отложеніями гипса, соли и т. п., оставило, однако, на его мѣстѣ значительно опрѣсненный водный участокъ, въ которомъ сосредоточились остатки средиземноморскихъ обитателей и въ которомъ выработалась въ основныхъ чертахъ сарматская фауна» [1]). Не смотря на то, что мнѣніе это, основанное, по словамъ цитируемаго автора, на «сопоставленіи фаунистическихъ данныхъ, а также непрерывности въ отложеніи бугловской группы песчаныхъ слоевъ и вышележащихъ сарматскихъ отложеній», обнаруживаетъ большую аналогію съ соображеніями, высказанными мною ранѣе того, по вопросу о времени и условіяхъ образованія галицій-

---

[1]) Ласкаревъ. Геол. изслѣдов. Крем. уѣзда. Изв. Геол. Ком. Томъ XVI. № 6—7, стр. 251.

скихъ гипсовъ [1]), вышеизложенное предположеніе, а равно и мои прежнія соображенія по тому же вопросу кажутся мнѣ въ настоящее время весьма гадательными въ виду малаго ихъ соотвѣтствія со многими литературными указаніями относительно батрологическаго залеганія гипсовъ. На основаніи этихъ указаній, свидѣтельствующихъ о томъ, что во многихъ пунктахъ и гипсы, и обыденный ихъ спутникъ, извѣстный у галиційскихъ изслѣдователей подъ названіемъ «эрвиліевыхъ слоевъ», оказываются подчиненными средиземноморскимъ отложеніямъ, правильнѣе, на мой взглядъ, пріурочивать образованіе гипсовъ не къ самому концу средиземноморскаго вѣка, а къ средней его части, какъ принималось ранѣе и принимается теперь изслѣдователями Галиціи (Тессейеръ).

Подобная перестановка гипсоносной толщи въ отношеніи мѣста, занимаемаго ею въ вертикальной схемѣ средиземноморскихъ осадковъ, мѣняетъ существенно имѣющіяся въ новѣйшей литературѣ представленія о причинахъ быстраго вымиранія мѣдоборовой фауны подъ конецъ средиземноморскаго вѣка.

Предположеніе, что вымираніе обусловливается въ данномъ случаѣ громаднымъ сокращеніемъ галиційскаго бассейна, вызвавшимъ осушеніе мѣдоборовой полосы и гибельную для жизни средиземноморскихъ организмовъ концентрацію морской воды, лишается при этомъ главной своей опоры (область распространенія гипсовъ меньше площади, занятой средиземноморскими осадками) и должно быть пока оставлено; тѣмъ болѣе, что и другіе факты, суммированные въ новѣйшей работѣ Тессейера мало съ подобнымъ предположеніемъ гармонируютъ. Для объясненія разсматриваемаго явленія приходится обратиться къ другимъ факторамъ и среди послѣднихъ первое мѣсто отвести вторженію въ галиційскій бассейнъ сарматскихъ водъ

---

[1]) Михальскій, l. c., стр. 174—181 и 184.

въ сопровожденіи свойственной имъ фауны, а также крупнымъ измѣненіямъ въ оро- и гидрографіи тяготѣвшихъ къ бассейну континентальныхъ районовъ. Благодаря этимъ измѣненіямъ, галиційскій морской бассейнъ превратился въ полуопрѣсненный, замкнутый съ сѣвера заливъ, въ отложеніяхъ котораго приносимый извнѣ матеріалъ сталъ играть доминирующую роль. Приносъ матеріала шелъ, повидимому, съ сѣвера на югъ, какъ о томъ свидѣтельствуютъ: преобладаніе въ сѣверныхъ участкахъ мёдоборовой полосы песчаниковыхъ отличій среди сарматскихъ породъ, а равно значительная мощность сарматскихъ песковъ, песчаниковъ и глинъ въ нѣкоторыхъ пунктахъ Польши, гдѣ мощность эта превосходитъ почтенную цифру 200 слишкомъ метровъ [1]).

Вторженіе сарматскихъ водъ въ галиційскій средиземноморскій бассейнъ застало мёдоборовый поясъ, по всей вѣроятности, не въ видѣ суши, а въ видѣ мелководнаго кораллового рифа и, произведя въ послѣднемъ коренную ломку въ отношеніи органической жизни, не отразилось существеннымъ образомъ на батиметрическихъ условіяхъ, свойственныхъ поясу. Произошло лишь нѣкоторое общее увеличеніе глубины бассейна, имѣвшее своимъ послѣдствіемъ меньшій сравнительно размывъ мѣстныхъ породъ въ мёдоборовомъ районѣ и нѣкоторое расширеніе границъ бассейна.

Болѣе существенныя измѣненія въ режимѣ водной среды покрывавшей мёдоборовый массивъ, произошли лишь впослѣдствіи, когда на гребняхъ массива водворились прочно серпулы и мшанки толтроваго известняка, а углубленія стали заволакиваться терригеновымъ по преимуществу матеріаломъ.

Что касается дальнѣйшей судьбы мёдоороваго пояса, а

---

[1]) Буровыя скважины, проведенныя въ послѣднее время около посада Поланецъ.

именно, времени и способа окончательнаго его превращенія въ сушу, то судьба эта остается пока нѣсколько гадательною и останется таковою, пока въ сарматскихъ отложеніяхъ, развитыхъ по сосѣдству съ мёдоборовой областью и признаваемыхъ болѣе новыми по возрасту сравнительно съ толтровымъ сарматомъ, не будетъ найдено береговыхъ осадковъ въ типичномъ ихъ развитіи.

Во избѣжаніе недоразумѣній, считаю нелишнимъ прибавить, что при повторномъ резюмированіи прежнихъ моихъ взглядовъ на исторію возникновенія мёдоборовой гряды, не былъ упущенъ изъ вида обширный матеріалъ, опубликованный въ новѣйшее время въ работѣ Тессейера относительно галиційскаго участка Мёдоборъ, равно какъ многочисленныя возраженія, сдѣланныя по поводу этихъ взглядовъ поименованнымъ ученымъ [1]).

Факты, изложенные въ работѣ Тессейера, нисколько не противорѣчатъ сущности моихъ взглядовъ ни въ прежнемъ, ни въ современномъ, дополненномъ ихъ видѣ.

Что же касается разногласій въ объясненіи самихъ фактовъ, то разногласіе это является болѣе кажущимся, чѣмъ дѣйствительнымъ, такъ какъ взгляды упомянутаго геолога не отличаются вполнѣ строгою опредѣленностью. Вслѣдствіе этого, въ однихъ мѣстахъ работы высказываются мнѣнія, вполнѣ сходныя съ тѣми или другими изъ моихъ заключеній въ то время, какъ въ другихъ мѣстахъ авторъ стремится какъ будто послѣднія опровергнуть.

Не входя въ разсмотрѣніе разногласій, имѣющихъ въ дѣловомъ отношеніи второстепенное значеніе, я не могу не сдѣлать нѣсколько замѣчаній по вопросамъ, гдѣ кажущееся разно-

[1]) Tiesseyre. Atlas geol. Galicyi. Zeszyt 8. Kraków. 1900.

гласіе является болѣе или менѣе замѣтнымъ и можетъ породить въ будущемъ неумѣстныя недоразумѣнія.

Едва ли не самое крупное разногласіе обнаруживается, если обратиться къ геологической картѣ Галиціи, поясненіемъ которой (карты) и является вышеуказанный трудъ Тессейера.

На планшетахъ этой карты, очень крупнаго сравнительно масштаба ($^1/_{75000}$), область распространенія породъ, слагающихъ мёдоборовую гряду, показана одною и тою же краскою съ надписью «сарматскій рифовый известнякъ». На одномъ изъ планшетовъ, примыкающемъ къ мёдоборовому участку Подоліи (планшетъ Копочыньце), краска оказывается сплошною; на другихъ планшетахъ въ нее введено подраздѣленіе, которое, согласно приложенной къ картѣ печатной легендѣ, должно обозначать совмѣстное выступаніе серпулеваго и богоцкаго известняковъ «beider gleichsam einander durchdringenden Riffkalke» [1]), причемъ породы, обозначаемыя этою краскою, отнесены къ сарматскому ярусу.

Самостоятельное чтеніе разсматриваемой карты можетъ повести, поэтому, къ предположенію, что взгляды автора карты на строеніе мёдоборовой гряды существенно разнятся отъ заключеній, высказанныхъ мною въ описаніи подольскихъ толтръ и гласившихъ, что массивъ мёдоборовой гряды сложенъ изъ рифовыхъ образованій средиземноморскаго (а не сарматскаго) возраста и что сарматскія породы играютъ въ дѣйствительности второстепенную роль, образуя лишь наружную нетолстую оторочку.

Обратное вытекаетъ изъ текста. Въ немъ указывается, что принятое на картѣ обозначеніе вызвано побочными причинами (l. c., стр. 307), что неслоистый богоцкій (мёдоборовый) известнякъ представляетъ въ дѣйствительности толщу со средиземноморскою фау-

---

1) Редакція объясненія, даннаго на польскомъ языкѣ, отличается нѣсколько отъ вышеприведеннаго нѣмецкаго выраженія; въ ней говорится лишь объ области перемѣннаго выступанія серпулеваго и богоцкаго известняковъ.

ною, которая мѣстами сарматскихъ формъ не содержитъ [1]), но «можетъ» мѣстами включать таковую примѣсь [2]), и что серпулевый (толтровый) известнякъ въ типическомъ своемъ развитіи «средиземноморскихъ окаменѣлостей вовсе не содержитъ». Соотвѣтственно этому, богоцкій известнякъ помѣщенъ уже въ рубрику «неслоистыхъ средиземноморскихъ отложеній, а также переходныхъ образованій между ярусомъ средиземноморскимъ и сарматскимъ» [3]), между тѣмъ какъ серпулевый известнякъ причисленъ къ «типическимъ сарматскимъ слоямъ» [4]).

Для геологовъ, незнакомыхъ съ историческимъ развитіемъ взглядовъ на геологическую природу Мёдоборъ, подобное несоотвѣтствіе между собою карты, объясненія къ ней и геологическаго описанія мѣстности можетъ показаться загадочнымъ. На самомъ дѣлѣ, ничего загадочнаго въ данномъ случаѣ нѣтъ. Обозначеніе на картѣ мёдоборовыхъ породъ одною сплошною краскою подъ наименованіемъ «сарматскій рифовый известнякъ» является отраженіемъ прежнихъ взглядовъ галиційскихъ геологовъ, въ томъ числѣ и Тессейера, признававшихъ мёдоборовую гряду мшанковымъ рифомъ сарматскаго возраста. Введеніе въ эту краску особаго дополнительнаго обозначенія соотвѣтствуетъ той фазѣ въ мнѣніяхъ поименованнаго ученаго, когда имъ было самостоятельно замѣчено существованіе въ мёдоборовомъ массивѣ двухъ видоизмѣненій породъ, которымъ онъ склоненъ былъ приписывать, однакоже, фаціевое, а не хронологическое значеніе. Текстъ же работы представляетъ вынужденное присоединеніе автора къ моимъ взглядамъ.

Присоединеніе это является въ дѣйствительности гораздо болѣе полнымъ, чѣмъ объ этомъ можно судить при бѣгломъ

[1]) Стр. 87.
[2]) Стр. 78.
[3]) Стр. 101.
[4]) Стр. 78.
[5]) Стр. 91.

чтеніи работы, какъ объ этомъ свидѣтельствуютъ нижеслѣдующія краткія сопоставленія.

Исходя изъ редакціи и общаго смысла многихъ мѣстъ цитируемой работы, въ которой говорится: то о «взаимномъ» проростаніи серпулеваго (толтроваго) и богоцкаго (мёдоборюваго) известняковъ [1]) и ихъ попеременной смѣнѣ въ разныхъ направленіяхъ, то о «гнѣздовомъ» выступаніи богоцкаго известняка среди области, занятой серпулевыми породами сармата [2]), то о «гнѣздахъ» и пняхъ въ серпулевомъ известнякѣ богоцкаго известняка, въ видѣ неслоистыхъ и обломочныхъ отличій послѣдняго [3]), то о нахожденіи въ богоцкомъ известнякѣ примѣси сарматскихъ формъ [4]) и близости этого известняка къ толтровому въ литологическомъ отношеніи [5]) и т. д., можно было бы заключить, что авторъ, отказавшись отъ соединенія въ одно хронологическое цѣлое, на правахъ фаціи, обоихъ упомянутыхъ известняковъ, считаетъ возможнымъ удержать свое прежнее мнѣніе по отношенію ко взаимно соприкасающимся частямъ этихъ двухъ толщъ.

Другія мѣста работы гласятъ, однакоже, иное: серпулевый известнякъ, какъ образованіе «позднѣйшее» или выполнялъ, по мнѣнію автора, пещеристыя пустоты въ богоцкомъ известнякѣ, уже существовавшемъ, или же покрывалъ послѣдній [6]). «Взаимное» проростаніе, взаимное «гнѣздовое» выступаніе и залеганіе и «фаунистическія» примѣси являются, такимъ образомъ, лишь тенденціозными обозначеніями тѣхъ самыхъ явленій обволакиванія, внѣдренія и сосѣдняго мѣстонахожденія, которыя были мною ранѣе того указаны и которыя придаютъ породамъ

---

[1]) l. c., стр. 104, 106
[2]) Стр. 307.
[3]) Стр. 107.
[4]) Стр. 78 и далѣе
[5]) Стр. 314.
[6]) Стр. 319.

слагающимъ наружную поверхность каралловаго массива совершенно случайно промежуточный характеръ по направленію къ толтровому известняку.

Подобнымъ же характеромъ отличаются и другія разногласія.

Исходя, напр., изъ выдѣленія авторомъ разсматриваемой работы богоцкаго известняка со всѣми его видоизмѣненіями въ особую группу, а равно изъ указанія на то, что постелью этому известняку служитъ, вѣроятно, пронятынскій известнякъ [1]), который имъ признается самымъ молодымъ изъ несомнѣнно средиземноморскихъ отложеній, можно было бы думать, что поименованный ученый существенно расходится съ моими взглядами относительно времени возникновенія мёдоборовaго коралловаго рифа. Если, однакоже, обратиться къ другимъ мѣстамъ работы и приложенному къ ней идеальному поперечному разрѣзу мёдоборовой гряды, то оказывается, что богоцкій, т. е. верметусовый, или мёдоборовый известнякъ, признается авторомъ вѣроятнымъ эквивалентомъ принятынской свиты [2]), которая вырисовывается на разрѣзѣ въ видѣ прислоненной толщи съ приподнятыми къ рифу краями, причемъ указывается, что вглубь рифонаростаніе могло захватить и болѣе глубокія, даже подпуллипоровыя породы [3]). Другими словами, говорится тоже, къ чему сводились мои прежніе выводы.

То же самое повторяется и насчетъ роли толтровыхъ серпуль и мшанокъ въ возникновеніи мёдоборовой гряды. Признавая по прежнему въ упомянутыхъ организмахъ способность къ рифостроенію, цитируемый авторъ констатируетъ, однакоже, что надъ мёдоборовымъ массивомъ толтровый известнякъ не образуетъ особенно мощнаго накопленія, а утолщается лишь

---

[1]) l. c., стр. 110.
[2]) l. c., стр. 319 и др.
[3]) l. c., стр. 323.

спорадически у западнаго подножія, что внѣ средиземноморскаго рифа толтровыя породы образуютъ только отдѣльные выступы, а не рифовидныя полосы, и приходитъ къ заключенію, что, на основаніи этихъ данныхъ, а равно отношенія известняковъ къ соприкасающимся съ ними песчаникомъ, необходимо считать ихъ природу или рифовою, или псевдорифовою [1]).

Приведенный выводъ авторъ разсматриваемой работы считаетъ существенно разнящимся отъ моихъ взглядовъ; между тѣмъ какъ разногласіе оказывается въ дѣйствительности лишь кажущимся и обусловливается тѣмъ, что исходною точкою для сужденія о моихъ взглядахъ былъ принятъ этимъ авторомъ исключительно схематическій чертежъ, а не поясненія къ нему, данныя отчасти въ резюме, главнымъ же образомъ, въ русскомъ текстѣ. Изъ этихъ разъясненій, а также изъ детальной оцѣнки чертежа видно, что толтровому известняку мною приписывался зоогеновый, неравномѣрный способъ наростанія (а не пластовый характеръ накопленія, какъ это принимаетъ названный геологъ), и что такая же неравномѣрность, вызываемая «замѣщеніемъ» зоогеновой породы глинистыми отличіями принималась мною также въ отношеніи горизонтальнаго распространенія толтроваго известняка [2]).

Данныя и сопоставленія, приводимыя въ работѣ Тессейера, очень интересныя сами по себѣ, существенно новаго въ представленія объ условіяхъ залеганія толтроваго известняка, такимъ образомъ, не вносятъ, за исключеніемъ термина «псевдорифъ», который, въ устахъ защитниковъ существованія мшанковыхъ рифовъ сарматскаго возраста, нельзя не признать нѣкоторымъ шагомъ впередъ.

Довольно существеннымъ разногласіемъ, по сравненію съ

---

[1]) l. c., стр. 322.
[2]) Толтры, l. c., стр. 161.

моими взглядами, отличаются выводы Тессейера лишь относительно времени появленія на мёдоборовомъ массивѣ толтровой толщи и относительно батиметрическихъ условій, при которыхъ она наростала.

Поименованный авторъ считаетъ толтровый известнякъ образованіемъ: 1) слѣдующимъ во-времени непосредственно вслѣдъ за коралловымъ рифомъ, 2) связаннымъ фаунистически съ породами послѣдняго переходными образованіями и 3) нароставшимъ далѣе при совершенно сходныхъ съ предшествовавшими батиметрическихъ и физическихъ условіяхъ [1].

Факты, приводимые въ работѣ, сводятся къ слѣдующему. Кромѣ такъ называемой примѣси толтровыхъ формъ къ мёдоборовой фаунѣ, примѣси, ничтожной и по количеству формъ, и по количеству экземпляровъ, и зависящей отъ внѣдренія толтровой породы въ пустоты наружной поверхности рифа, часто упоминаемое авторомъ обратное явленіе, именно, присутствіе средиземноморскихъ формъ въ толтровомъ известнякѣ было наблюдаемо дважды [2]. Одинъ разъ въ желѣзнодорожной щебенкѣ, добывавшейся изъ каменоломень толтроваго известняка, расположенныхъ подлѣ Тарнополя, былъ найденъ кусокъ породы, сходной литологически съ толтровымъ известнякомъ и содержавшей *Pec. pilosus*. Другой разъ, авторомъ было замѣчено въ глыбѣ, доставленной ему изъ окрестностей имѣнія Окно, присутствіе, совмѣстно съ окаменѣлостями толтроваго известняка, нѣсколькихъ хорошо сохранившихся устрицъ. Такъ какъ Тарнополь удаленъ на значительное разстояніе отъ полосы мёдоборуваго массива и выходовъ мёдобороваго известняка не обнаруживаетъ; такъ какъ *Pec. pilosus* въ мёдоборовомъ известнякѣ до сихъ поръ находимъ не былъ и признается авторомъ отличительною формою нуллипоровой толщи по сравненію съ мёдо-

---

[1]) l. c.. стр. 321 и др.

[2]) Стр. 78, 320, 321.

боровымъ известнякомъ [1]), и такъ какъ устрицы не составляютъ исключительной принадлежности мёдоборовыхъ рифовыхъ породъ, то вышеприведенные факты не могутъ быть разсматриваемы, какъ доводъ тѣсной связи толтроваго известняка съ собственно мёдоборовою толщею, а скорѣе какъ слабый намекъ на связь этой породы со средиземноморскими отложеніями вообще. Связь серпулевого (толтроваго) известняка въ этомъ послѣднемъ направленіи выясняется многими другими фактами, но только въ очень гадательномъ видѣ. Оказывается, что серпулевый известнякъ является нерѣдко, по указаніямъ автора, какъ бы подчиненнымъ грубокластическимъ породамъ, содержащимъ окаменѣлости смѣшаннаго типа, а эта группа породъ, въ свою очередь, въ нѣкоторыхъ случаяхъ, или подстилается типично сарматскими слоями [2]), или же въ послѣднія переходитъ въ горизонтальномъ направленіи [3]).

Взаимная противорѣчивость приведенныхъ данныхъ осложняется еще болѣе, если принять въ соображеніе то обстоятельство, что въ одномъ случаѣ, гдѣ смѣшеніе сарматскихъ и средиземноморскихъ окаменѣлостей отличалось, по количеству тѣхъ и другихъ типовъ, наибольшею равномѣрностью, а сама порода—общею мелкозернистостью, т. е. въ случаѣ, гдѣ вторичное мѣстонахожденіе средиземноморскихъ ископаемыхъ могло быть менѣе всего подозрѣваемо, въ породѣ были найдены остроугольные и округлые куски серпулеваго известняка, содержавшіе исключительно сарматскіе типы ископаемыхъ (*Card. Ruthenicum*, *Rissoa inflata*, *Ervilia* sp.) [4]).

Изложенный рядъ фактовъ показываетъ, что утвержденіе Тессейера о тѣсной фаунистической преемственности нижней

[1]) l. c., стр. 313.
[2]) l. c., стр. 64, 68 и 304.
[3]) Стр. 108.
[4]) l. c., стр. 109.

зоны толтроваго известняка по отношенію къ мёдоборовой коралловой толщѣ является лишь гипотетическимъ обобщеніемъ, а не прочно установленнымъ выводомъ. Присутствіе въ мёдоборовомъ массивѣ особой зоны, показанной авторомъ на идеальномъ поперечномъ разрѣзѣ массива, въ теченіи которой мёдоборовая коралловая фауна жила совмѣстно съ толтровою, слѣдуетъ признать по прежнему весьма сомнительнымъ, равно какъ и присутствіе аналогичныхъ отложеній кластическаго сложенія въ сосѣдней съ рифомъ территоріи. Какъ справедливо замѣчаетъ самъ авторъ, примѣсь средиземноморскихъ ископаемыхъ слѣдуетъ въ подобныхъ отложеніяхъ приписать большею частью механическимъ процессамъ [1]).

Гораздо большею опредѣленностью и новизною отличается другая особенность одной изъ вышеприведенныхъ находокъ, указывающая на присутствіе кусковъ породы толтроваго типа въ кластическихъ известнякахъ сармата, которыя и по своему батрологическому залеганію, и по палеонтологическому содержимому должны быть отнесены къ самымъ нижнимъ слоямъ сарматской свиты въ мёдоборовомъ районѣ.

Упомянутая находка свидѣтельствуетъ, что условія, благопріятныя для возникновенія фаціи, соотвѣтствующей толтровому известняку, стали обнаруживаться въ общемъ гораздо ранѣе, чѣмъ это мною прежде предполагалось. Гдѣ именно возникали подобныя условія и какого рода скопленія при этомъ образовывались, остается пока загадкою, которая въ современномъ ея видѣ едва ли можетъ быть поставлена въ основу для какихъ-либо достовѣрныхъ обобщеній въ отношеніи времени появленія толтровой фаціи на гребневыхъ участкахъ мёдобороваго коралловаго рифа и батиметріи послѣднихъ участковъ во время роста толтровой ихъ оторочки. Дѣло въ томъ, что нижнесар-

---

[1]) Стр. 304.

матскія отложенія съ кусками толтровой породы, описанныя Тессейеромъ, находятся, подобно аналогичнымъ имъ отчасти осадкамъ, развитымъ въ берегахъ р. Чугора въ Бессарабіи, на восточной сторонѣ мёдобороваго массива въ довольно значительномъ отдаленіи отъ оси рифа и, что главное, въ мѣстности, гдѣ верхняя граница средиземноморской толщи лежитъ на много десятковъ метровъ ниже по сравненію съ ея гипсометрическимъ положеніемъ въ гребневыхъ участкахъ рифа.

Кромѣ того, куски толтровидной породы и по своему нерѣдко спорадическому появленію среди топкозернистой въ общемъ породы, и по своему внѣшнему очертанію напоминаютъ часто не гальки, а тѣ включенія, которыя наблюдаются, по словамъ Тессейера, въ породахъ Тарнополя, представляющихъ собою результатъ постепеннаго перехода въ горизонтальномъ направленіи толтровой фаціи въ фацію песчаную [1]).

Необходимо поэтому допустить, что материнская порода разсматриваемыхъ гальковидныхъ включеній и кусковъ или образовалась на мѣстѣ тѣмъ или другимъ способомъ, или же накоплялась гдѣ-либо въ очень близкомъ сосѣдствѣ, занимая въ обоихъ случаяхъ гораздо болѣе глубокій батиметрическій горизонтъ сравнительно съ тѣмъ, на которомъ находились гребневыя части мёдобороваго рифа. Если принять, что толтровый известнякъ могъ наростать только въ болѣе спокойной средѣ, чѣмъ мёдоборовый известнякъ коралловой фаціи, то приходится допустить, что во время возникновенія въ пониженныхъ участкахъ мёдобороваго рельефа породъ толтроваго типа, доставлявшихъ матеріалъ для вышеразсмотрѣнныхъ галекъ, на гребняхъ средиземноморскаго рифа образованіе толтровой зоогеновой еще не начиналось. Другими словами, приходится допустить, что толтровые известняки повышенныхъ участковъ мёдоборовой

[1]) l. c., стр. 117 и 118.

полосы нѣсколько новѣе, по времени образованія, сравнительно со сходными известняками вогнутыхъ участковъ средиземноморскаго рельефа, и придти, такимъ образомъ, къ выводу, прямо обратному тому, какой, руководствуясь исключительно видимыми батрологическими данными, дѣлаетъ названный ученый. Послѣдній относитъ толтровые известняки, налегающіе на мёдоборовую толщу, къ болѣе древнему горизонту по сравненію съ горизонтомъ, соотвѣтствующимъ толтровымъ породамъ, подчиненнымъ, нѣкоторымъ образомъ, сарматской кластической толщѣ [1].

Конечнымъ слѣдствіемъ изложенныхъ взглядовъ автора разсматриваемой работы относительно хронологическихъ и фаунистическихъ свойствъ толтровой толщи, обволакивающей гребни подлежащаго кораллового рифа, является заключеніе, гласящее, что въ батиметрически-фаціевомъ отношеніи толтровый известнякъ представляетъ полное тождество съ мёдоборовымъ известнякомъ коралловой фаціи.

Не входя въ разсмотрѣніе цѣлаго ряда критическихъ замѣчаній и положительныхъ доводовъ, приводимыхъ Тессейеромъ въ подтвержденіе этого заключенія, считаю необходимымъ лишь упомянуть, что соображенія поименованнаго ученаго оказываются и въ общемъ, и въ частности мало доказательными.

При разсмотрѣніи отличій, указанныхъ мною и наблюдающихся при взаимномъ сопоставленіи толтроваго и мёдоборового известняковъ, обойдены молчаніемъ какъ разъ всѣ тѣ признаки, которые для оцѣнки фаціевыхъ условій, имѣютъ въ данномъ случаѣ первенствующее значеніе, а именно, не были приняты въ разсчетъ: нѣжность всѣхъ вообще организмовъ, слагающихъ толтровый известнякъ, очень частое нахожденіе въ немъ пластинчатожаберныхъ съ сомкнутыми створками, переходъ породы въ мергелистыя отличія, а равно отсутствіе въ

---

[1]) l. c., стр. 108, 119, 319, 321 и др.

области распространенія толтровыхъ породъ конгломератовъ которые можно было бы сопоставить, по литологическому и батрологическому характеру и постоянному выступанію, въ параллель съ конгломератами, сопровождающими мёдоборовую (коралловую) толщу на всемъ ея протяженіи. Ссылка автора на прибрежный якобы характеръ песчаниковъ, богатыхъ кварцевыми гальками и прислоненныхъ въ нѣкоторыхъ мѣстностяхъ Галиціи къ буграмъ, сложеннымъ изъ толтроваго известняка, равно какъ указаніе того же автора на нахожденіе остроугольныхъ обломковъ и округлыхъ включеній толтроваго известняка въ песчаникахъ, тѣсно связанныхъ переходами и прослоями съ породами толтроваго типа, вопроса объ абсолютной глубинѣ образованія перечисленныхъ породъ не предрѣшаютъ. Грубокластическій кварцевый матеріалъ свидѣтельствуетъ лишь о значительномъ приносѣ берегового матеріала, который могъ передвигаться подъ вліяніемъ болѣе или менѣе сильнаго подводнаго теченія, а это послѣднее могло вызывать въ скопленіяхъ зоогеновой породы болѣе или менѣе существенныя измѣненія, разрушая послѣднюю частью химически, частью же механически и придавая мѣстами ея наружнымъ склонамъ ненормально крутое (70°) и ненормально рѣзкое разграниченіе отъ прислоненныхъ породъ [1]).

Тождество толтроваго и мёдоборового известняковъ въ батиметрически-фаціевомъ отношеніи можно было бы признать болѣе или менѣе правдоподобнымъ лишь въ одномъ случаѣ: если бы имѣлась возможность допустить, что галиційскому бассейну были свойственны въ теченіи образованія мёдоборового известняка сильные приливы и отливы и что затѣмъ (во время накопленія толтровыхъ породъ) бассейнъ этотъ перешелъ къ режиму закрытыхъ морей.

[1]) l. c., стр. 115 рисунокъ и описаніе.

Такъ какъ сдѣлать такое допущеніе нѣтъ пока достаточнаго основанія, то становится необходимымъ, въ виду данныхъ, наблюдающихся въ мёдоборовомъ массивѣ, считать по прежнему толтровый известнякъ отложеніемъ, образовавшимся въ болѣе спокойной (косвенно, болѣе глубоководной) средѣ, чѣмъ мёдоборовый известнякъ, и признать, что отношеніе толтроваго известняка къ грубокластическимъ породамъ является еще недостаточно выясненнымъ (постепенная, или рѣзкая смѣна породъ; довольно крутое, но непостоянное паденіе, или очень пологій наклонъ слоевъ въ слоистой оторочкѣ; отвѣсное мѣстами положеніе наружной поверхности зоогеновой породы; загадочный характеръ округлыхъ кусковъ толтровой породы, разсѣянныхъ неправильно въ кластической свитѣ и т. д.).

Приведенный рядъ дополнительныхъ разъясненій казался мнѣ настоятельно необходимымъ по слѣдующей причинѣ. Работа Тессейера является настолько обширною, содержитъ такое громадное количество весьма цѣнныхъ фактовъ, наблюденій, сопоставленій и заключеній самаго разнообразнаго характера, что производитъ прямо подавляющее впечатлѣніе и выводы ея относительно мёдоборовой области могутъ быть приняты и были уже, повидимому, приняты безъ достаточной ихъ провѣрки. Между тѣмъ, выводы эти отличаются въ дѣйствительности, вслѣдствіе нѣкоторыхъ совершенно побочныхъ причинъ, меньшею объективностью, чѣмъ этого можно было бы ожидать со стороны такого серьезнаго и талантливаго изслѣдователя.

RÉSUMÉ. Après avoir mentionné que les appréciations erronées faites sur la nature géologique de Miodobory ont été causées par l'absence dans les régions étudiées de coupes assez étendues à travers le massif miodoboryque, l'auteur indique que les parties méridionales de Miodobory sont sous ce rapport plus favorisées par la nature.

L'excursion passagère faite par l'auteur en Bessarabie, a permis

à celui-ci d'y observer plusieurs faits qui, tout en confirmant les vues énoncées dans sa note précédente[1], leur apportent encore plus de précision.

La première chose qui frappe les yeux de l'observateur en Bessarabie, c'est que le relief de la bande miodoboryque est très peu accentué. La pente abrupte d'ouest s'adoucit; les élévations à cimes rocheuses, au lieu d'être alignées le long de la bande, n'apparaissent que dans le voisinage des cours d'eau traversant la dite bande; le versant oriental devient indistinct.

Une partie de ces particularités doit être attribuée à l'ensevelissement du récif de Miodobory dans l'assise marno-argileuse d'âge sarmatique, puissamment développée sur le versant est du récif et atteignant en certains endroits un niveau hypsométrique très élevé, proche de celui qu'occupent les proéminences rocheuses de la bande miodoboryque.

La position actuelle de l'assise en question ne donne pas la mesure exacte de l'ensevelissement précédent du massif, car l'assise marno-argileuse, riche en petites concrétions de gypse, est sujette non seulement à une destruction active par voie d'érosion et surtout d'éboulement, mais encore à une sorte de tassement général qui se manifeste parfois sur de vastes étendues et provoque d'assez curieux changements dans le relief de la contrée.

La preuve indirecte de ce que l'ensevelissement du massif miodoboryque a été très important, sinon complet, et que le phénomène s'est manifesté sur toute l'étendue de la bande, y compris son extrémité nord, est fournie par le rôle pour ainsi dire nul que la bande joue dans l'hydrographie de la région avoisinante. Les cours d'eau, au lieu de côtoyer les versants de la bande, la traversent sans déviations appréciables, comme si, lors de la formation des vallées sur l'emplacement de Miodobory, il n'y existât qu'une surface unie, inclinee d'une certaine façon.

Dans les parties septentrionales de la bande miodoboryque, occupant actuellement un niveau plus élevé que celui de la partie située en Bessarabie, la mise à nu du récif méditerranéen de-dessous la nappe sarmatique est plus avancée: c'est pourquoi la bande a pris

[1]) Bul. du Com. géologique. T. XIV, № 4.

l'aspect d'une chaîne de collines ayant une direction et des limites facilement reconnaissables. En Bessarabie, cette mise à nu en est encore à son début; par conséquent, le caractère particulier de la bande s'atténue.

L'ensevelissement du récif miodoboryque par l'assise marno-argileuse a produit en Bessarabie des effets d'autant plus marqués que la forme primitive de la construction coralligène se modifie. Le récif s'accroît en largeur et la pente abrupte du côté ouest, c'est à dire du côté de la haute mer, disparaît. Le récif miodoboryque s'aplatit pour ainsi dire et il est probable qu'à son extrémité sud (en Roumanie) il se transforme en un bas-fond composé de Nullipores et d'huîtres. L'aplatissement indiqué du récif miodoboryque à son extrémité sud doit être attribué, d'après l'auteur, à ce que les mouvements verticaux du fond de la mer s'effectuaient de façon disparate dans les diverses parties de la bande, comme cela a été admis dernièrement pour la Galicie (Teisseyre). Au nord, ces mouvements prenaient une allure plus franche, et par conséquent, le récif s'y accroissait principalement dans la direction verticale en prenant toutes les propriétés d'un récif en barrière; au sud, les mouvements du fond étaient plus indécis, grâce à quoi il s'est formé une construction large, à pentes plus douces, ayant un caractère moins déterminé.

Pour ce qui concerne la structure interne du massif miodoboryque, les faits observés par l'auteur la définissent avec beaucoup de précision. Dans une paroi à pic de plusieurs dizaines de mètres de hauteur (esquissée sommairement à la page 853 du texte russe) les relations mutuelles des différentes roches composant le massif peuvent être définies directement. La paroi en question représente une coupe à travers une élévation appartenant au massif miodoboryque et émergeant de dessous les calcaires blancs sarmatiques.

Ces derniers affleurent du côté sud en couches horizontales et cèdent la place, sur les parties plus élevées du versant, aux calcaires gris à serpules (calcaire toltryque). Le centre de la paroi correspondant au noyau de l'embranchement est occupé par une roche calcaire compacte semi-cristalline (a), qui se change insensiblement sur divers points en calcaires stratifiés ayant une forte (25—30°) et irrégulière inclinaison. La roche compacte est muette en fait de fossiles, tandis que les couches inclinées (moins métamorphisées) contiennent des

débris de Pectinides. Outre les roches mentionnées, la paroi contient encore des calcaires en couches horizontales (b). Ces calcaires ressemblent extrêmement à certaines variétés de calcaires à Nullipores et sont placés de telle manière qu'ils doivent être envisagés comme appartenant à la même assise que les couches inclinées. Cette dernière déduction est confirmée par la composition du talus nord de la coupe, où les calcaires à Nullipores montent à un niveau très élevé (c), s'enrichissent en huîtres ainsi qu'en grosses formes de Pecten, et passent à un banc d'huîtres qui représente dans d'autres affleurements la couche supérieure de la série méditerranéenne. Le banc d'huîtres butte contre un petit rocher (d), rempli de débris organiques, du faciès coralligène miodoboryque (*Vermetus*, *coraux*, *Lima*, *Pecten*, *Ostrea*, *Lithodomus*). De pareils rochers se remarquent aussi à différentes hauteurs sur le flanc sud de la coupe.

Les faits exposés, ainsi que d'autres observations, démontrent clairement que parmi les roches constituant la partie méditerranéenne du massif miodoboryque il faut distinguer deux groupes. L'un d'eux, plus ancien, appartient à l'assise riche en Nullipores; l'autre, composé de roches déposées dans l'eau peu profonde (calcaire miodoboryque et banc d'huîtres), correspond à la fin de l'âge méditerranéen, c. à d. à l'intervalle du temps au cours duquel, hors du massif et dans le creux de celui-ci, se sont déposés des conglomérats surplombant l'assise à Nullipores. Les conglomérats en question ont été observés par l'auteur au nord de la coupe décrite, où ils présentent quelques particularités dignes d'être notées. Le triage des galets de nature exclusivement calcaire est très imparfait, la conservation des fossiles ne laisse parfois rien à désirer (*Fissurella Graeca*). Ces particularités permettent de supposer que l'arrondissement des galets ne s'est pas effectué sur place, mais dans des endroits moins tranquilles et moins profonds, et que lors de la déposition des conglomérats la bande miodoboryque, ainsi que le détroit qui la séparait de la terre ferme et qui se trouvait à l'est du massif, n'étaient pas délaissés par la mer.

Les particularités mentionnées démontrent également que dans l'appréciation du contenu paléontologique des conglomérats analogues il faut procéder avec beaucoup de circonspection, car ce contenu peut être composé d'éléments appartenant aux différents

niveaux bathimétriques et même chronologiques. L'état de conservation des fossiles ne fournit que des indications très vagues pour discerner les formes, qui ont été ensevelies sur place, de celles apportées du dehors. La meilleure méthode à suivre dans ces cas, c'est de se laisser guider par la connetion existant entre la présence de certains types de fossiles et la grosseur des éléments clastiques. Si on applique cette méthode à l'évaluation des sédiments infrasarmatiques, développées dans la région miodoboryque et contenant un mélange de formes méditerranéennes et sarmatiques, on arrive à la conclusion que les débris méditerranéens, se trouvant principalement dans des variétés de roches clastiques à gros grain, doivent être envisagés comme des éléments tout à fait étrangers à la faune propre à ces sédiments et appartenant au type franchement sarmatique.

Parmi les dépôts sarmatiques de la région visitée on peut discerner trois groupes.

Le premier est composé de calcaires blancs contenant en abondance des débris organiques du type sarmatique sous forme d'empreintes et de moules (*Cer. rubiginosum. Ervilia, Trochus*), ainsi que de gros galets de calcaire (blanc et gris), et repose directement sur la série méditerranéenne tout en étant confiné aux enfoncements du relief de celle-ci. La limite inférieure des calcaires en question n'est pas toujours distincte au point de vue lithologique, quoique le changement des faunes soit le plus souvent très brusque.

La présence des galets de la roche calcaire grise qui ressemble à certaines variétés de calcaires toltryques appartenant au groupe suivant, évoque l'idée que lors de la déposition du groupe analysé il se formait en certains endroits, dont la position bathimétrique reste encore indeterminée, des variétés de roches ressemblant au calcaire toltryque, et que ces roches étaient sujettes aux dénudations périodiques.

Le deuxième groupe est représenté par le calcaire gris organogène (calcaire toltryque) à *Serpules, Bryozoaires, Cardium* cf. *Ruthenicum, Modiola Volhynica,* qui, à l'inverse des calcaires précédents, se trouve aussi bien développé sur les parties saillantes du récif méditerranéen que dans les enfoncements, où il forme par endroits des protubérances d'une hauteur assez notable (10—20 mètres).

Le troisième et dernier groupe comprend des roches marno-argileuses et forme une sorte de nappe continue qui, en s'épaississant dans les creux du relief sous-jacent, ensevelit tout le massif miodoboryque. La position batrologique de l'assise marno-argileuse, de même que ses propriétés litho- et paléontologiques, amènent à la conclusion qu'une grande partie de cette assise n'est autre chose que le faciès détritique des amas organogènes constituant le calcaire toltryque.

Le synchronisme très probable des deux dernières catégories de roches, ainsi que l'épaisseur assez considérable du calcaire toltryque dans les endroits occupant un niveau hypsométrique comparativement peu élevé, permettent de définir le rôle joué par les Serpules et les Bryozoaires sarmatiques dans la croissance du massif miodoboryque avec plus de précision qu'il ne l'a été fait dans la note précédente. Il devient évident que, lors de l'accumulation des colonies de Serpules et de Bryozoaires sur les parties saillantes du récif méditerranéen, le relief de celui-ci non seulement ne s'accentuait pas, mais au contraire devenait de moins en moins prononcé grâce à la déposition simultanée des sédiments terrigènes dans tous les enfoncements du relief. Il est claire également que la cause primitive du phénomène en question est l'aptitude des Bryozoaires et Serpules à prospérer dans les milieux troubles contenant une quantité plus ou moins considérable de matières apportées du dehors qui, en se déposant, contrebalancent les changements du relief dus à l'accumulation locale des organismes sociaux. Il serait à souhaiter par conséquent que le terme «récif» ne soit appliqué aux amas formés par les fossiles nommés que dans les cas, où il y aurait possibilité de démontrer par voie directe que les cimes de ces amas occupaient lors de leur formation un niveau hypsométrique beaucoup plus élevé que les sédiments qui se déposaient simultanément dans le plus proche voisinage.

Les faits observés en Bessarabie apportent de la sorte une contribution notable au déchiffrement de l'histoire géologique de la bande miodoboryque et du bassin marin, au milieu duquel celle-ci a surgi. Ils indiquent que la base du massif miodoboryque a commencé à se former très tôt, vers le début de l'âge méditerranéen et que ce phénomène s'accomplissait dans l'eau relativement tranquille (profonde). Il ne survenait durant cet intervalle de temps que des

oscillations de niveau peu considérables, se manifestant par le dépôt alternatif des calcaires à Nullipores et des calcaires finement détritiques qui représentent, parait-il, un faciès correspondant au milieu moins profond, propice au développement prédominant de certaines variétés de Bryozoaires (*Cellopora*, *Membranipora* etc.).

Ce n'est que vers la fin de l'âge méditerranéen que la bande miodoboryque a atteint, par suite d'un abaissement général de la surface d'eau dans le bassin de Galicie, le niveau propre au faciès franchement coralligène (calcaire miodoboryque à *Vermetus* et coraux, bancs d'huîtres, conglomérats calcaires à *Fis. Graeca. Chama. Pecten*) qui s'est maintenu jusqu'à l'invasion des eaux sarmatiques (saumâtres). L'influence pernicieuse de cette invasion sur la faune méditerranéenne en général, et sur la faune miodoboryque en particulier, était d'autant plus énergique qu'en même temps dans le régime littoral du bassin il se produisit de grands changements. Le bassin se changea en un golfe, lequel se combla graduellement par des sédiments terrigènes apportés principalement du rivage nord, comme l'indique, entre autres, l'épaisseur considérable des sables et argiles sarmatiques qui, en Pologne, atteignent par endroits 200 mètres. Au commencement de l'invasion sarmatique, lors du dépôt des calcaires blancs sur les galets calcaires, les conditions bathimétriques n'étaient pas de beaucoup différentes de celles qui régnaient précédemment. Ce n'est qu'ensuite qu'il s'est produit un changement notable dans les conditions physiques du bassin, grâce auquel le calcaire toltryque, possédant toutes les propriétés d'un dépôt formé dans l'eau extrêmement tranquille, pouvait s'accumuler sur les protubérances du recif, tandis que les cavités de celui-ci se remplissaient de sédiments finement détritiques jusqu'à l'ensevelissement complet du massif miodoboryque.

L'émersion définitive de la bande miodoboryque a eu lieu, d'après l'opinion du prof. Sinzow, vers le milieu de l'âge sarmatique, avant le dépôt des couches à *Nubecularia novorossica* qui n'apparaissent qu'au sud-est de la région miodoboryque.

Le point le plus obscur de l'histoire géologique de Miodobory est le rôle incombé à cette bande durant la déposition de l'assise gypsifère qui occupe en Podolie et Galicie la région avoisinant la dite bande, et qui reste confinée pour la plupart au versant

ouest de celle-ci. Récemment certains explorateurs du miocène russe (Laskarew, Andrussow) ont émis l'opinion que l'assise gypsifère correspond à une diminution énorme de la surface marine, que cette diminution précéda immédiatement la transgression sarmatique et qu'elle eut pour résultats la disparition presque complète de la faune méditerranéenne, de même que l'élaboration dans quelques lagunes isolées des formes primaires de la faune sarmatique [1].

Malgré la grande analogie existant entre l'opinion citée et les considérations sur le même sujet faites antérieurement par l'auteur dans la description des toltry de Podolie, celui-ci est d'avis qu'aujour d'hui il faut abandonner toutes ces hypothèses, car, tout en étant très attrayantes par leur simplicité, elles riment peu avec l'état actuel des données stratigrafiques.

A en juger par ces dernières, l'assise gypsifère appartient non pas au sommet de la série méditerranéenne, mais plutôt à sa partie médiane; la diminution de la surface marine avant l'invasion des eaux sarmatiques n'était pas considérable: la bande miodoboryque était sous l'eau (Teisseyre); ce n'est que la zone littorale qui était à découvert. Le remplacement brusque des faunes, ainsi que la présence sporadique de quelques éléments méditerranéens dans la faune propre aux couches inférieures du sarmatique, peuvent aussi bien, si ce n'est mieux, être expliqués sans le secours des hypothèses mentionées.

Les faits observés dernièrement en Galicie, et décrits dans le remarquable ouvrage de M. Teisseyre, s'accordent très bien avec les vues de l'auteur exposées antérieurement et développées dans la note actuelle. Les divergences d'opinions ne sont pour la plupart qu'apparentes (voir le texte russe), surtout pour ce qui concerne la carte géologique. Sur celle-ci la bande miodoboryque figure sous le nom de récif sarmatique; dans la légende adjointe à la carte, il est indiqué en langue allemande que dans la constitution de certaines parties du récif prennent part deux variétés de roches appartenant à l'étage sarmatique qui «mutuellement se traversent»; ce n'est que dans la description géologique que la différence chronologique de ces deux variétés de roches, ainsi que le rôle different qu'elles jouent dans la constitution du massif, sont définitivement reconnus dans le sens inauguré précédemment par l'auteur.

---

[1] Voir page 870 du texte russe.